

Изобретатель и рационализатор



1968



КАРТИНЫ, ЗАПЕЧЕННЫЕ В ПЛАСТИК (АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО № 183630), НЕ БОЯТСЯ НИ ВЕТРА, НИ ДОЖДЯ, НИ СНЕГА

Изобретатель и рационализатор

5 (261) 1968

ДА ЗДРАВСТВУЕТ 1 МАЯ!

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
МАССОВЫЙ
НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ
ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ
ЖУРНАЛ РАЦИОНАЛИЗА-
ТОРОВ И ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ,
ОРГАН ЦС ВОИР
Издается с 1929 года



Промышленный способ про-
изводства монументальных
живописных панно, изобре-
тенный доцентом А. Ф.
Гришкиным.



Расплавленный металл,
поднятый магнитным полем,
паяет 243 точки радиосхемы
за 8 секунд.

Главный редактор

Б. В. ПАГИРЕВ

Редакционная коллегия:

В. Н. Бакастов, Д. А. Гранин,
В. А. Гритченко, А. П. Казан-
цев, И. С. Корабчевский,
Ю. Э. Медведев (зам. глав-
ного редактора), Л. А. Пота-
пова, В. С. Ретивой, А. И. Це-
ликов

Ответственный секретарь

Н. И. Карасева

Оформление

Т. Д. Зуйковой

Технический редактор

Н. К. Сеницына

Наш адрес и телефоны:

Москва, Центр, ул. Киро-
ва, 13 (во дворе, здание
Профиздата). Секретариат:
К 4-53-73; К 5-88-88. Отде-
лы: промышленный —
Б 3-46-14; сельскохозяй-
ственный — К 4-53-73; орга-
низационно - массовый —
К 5-98-90; иллюстрацион-
ный — К 5-12-29.

Рукописи не возвращаются

В НОМЕРЕ:

3. «Машины. Применение природ-
ных сил и науки». Новые
публикации рукописей К, Марк-
са.
2. Дело новаторов.

ПЯТИЛЕТКУ ДОСРОЧНО!

8. Е. Муслин. В аварийной ситуа-
ции не растеряется.
6. И. Молчанов. Челнок для
укладки цемента.
14. И. Игорев. Уборка картофеля
выдавливанием.
17. Б. Бережной. Самоходная тру-
ба.
19. В. Тархановский. Газированный
мазут горюч.
30. А. Ратов. Пайка магнитным
фонтаном.

ЖИЗНЬ ВОИР

11. В. Шморгун. Не касаясь мело-
чей.
16. А. Кирьянов. Платить из одной
кассы.
21. Л. Полякова. Предпосылки
авторитета.

ОКБ НА ВООРУЖЕНИЕ

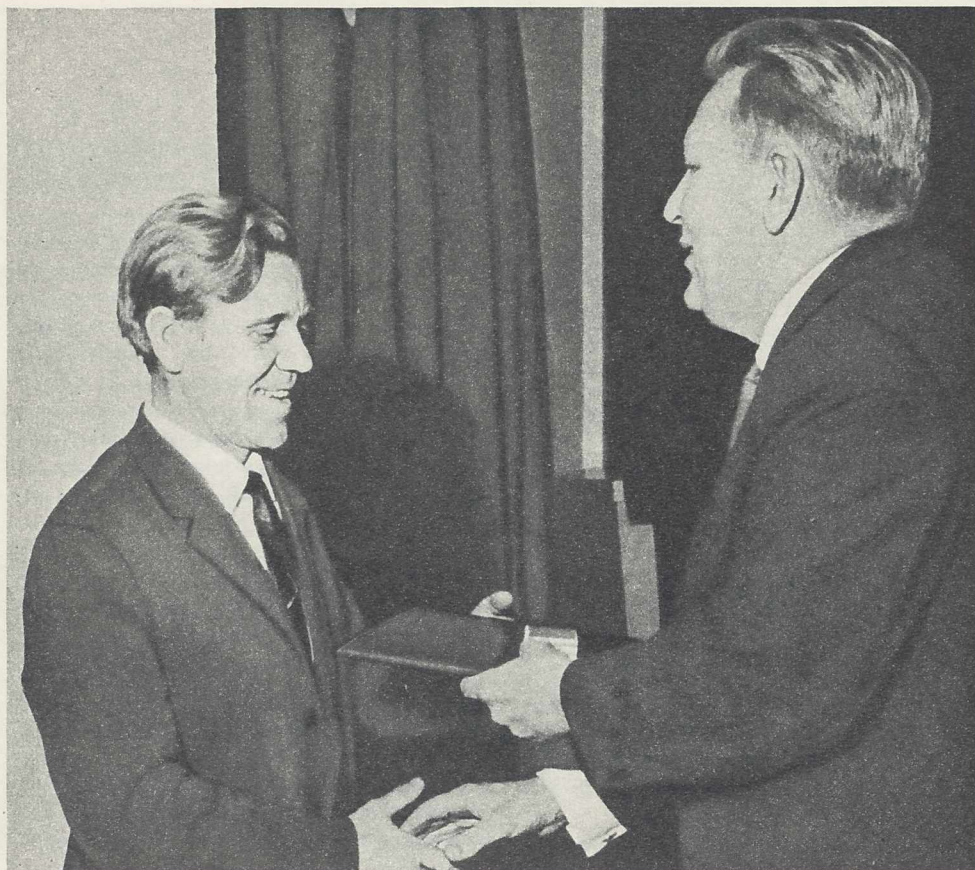
7. Задумано — сделано.
12. Доска объявлений.
38. Изобретатели, конкурс!

НАШ СОВРЕМЕННИК

24. В. Панков. Еще все впереди.

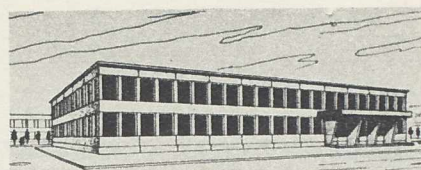
ПРАВО

27. В приемной вашего поверен-
ного.
28. Патенты всего мира.
32. В. Пекелис. Столько читать?!
36. В. Брагин. Как делать невоз-
можное.

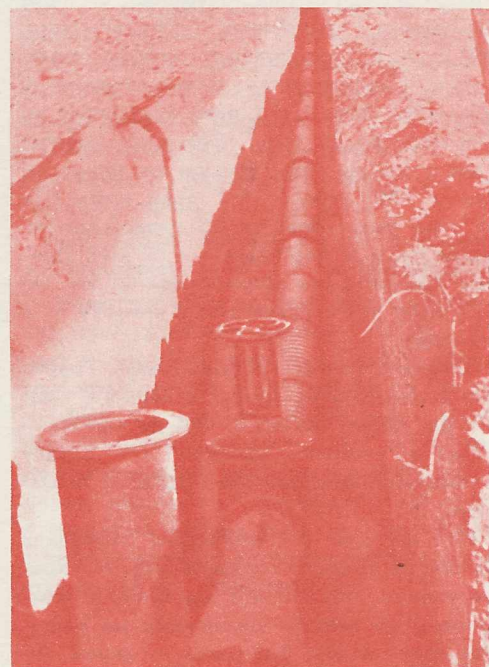


1

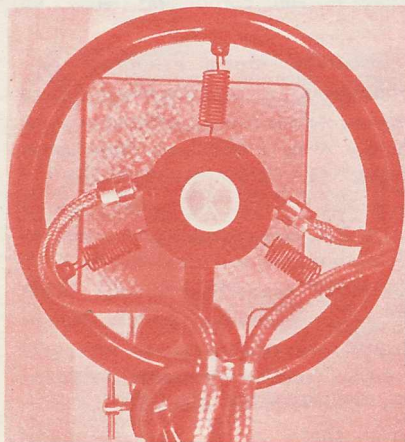
2



3



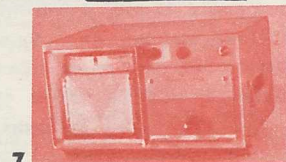
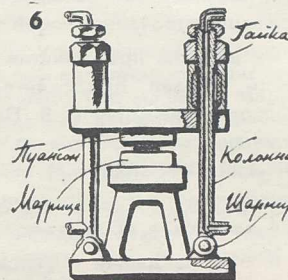
4



5



6



7

1. Заместитель председателя президиума Верховного совета Эстонской ССР А. Я. Ансберг (справа) вручает делегату III съезда ВОИР, слесарю Тартусского приборостроительного завода П. П. Хювенен Диплом заслуженного рационализатора ЭССР.
2. Проект фабрики, где будут приготавливаться горячие завтраки для школьников, разработал Московский институт «Гипро-

торг». 3. Пластмассовые трубы любого диаметра делаются способом спиральной намотки. 4. Как сверлить самые маленькие отверстия? Мастер Волгоградского завода бурового оборудования А. Попов сделал турбошпиндельное устройство, позволяющее сверлить отверстия диаметром 0,4 мм. «в мгновение ока». 5. Аспирант Ивановского энергетического института В. Гудзюк (спра-

ва) на испытании своего изобретения — горелки для сжигания нефтяных остатков. 6. Изобретен пресс весьма простой конструкции, имеющей практически неограниченную мощность. 7. Этот прибор-тромбэстограф предназначался для определения степени свертывания крови. Теперь с его помощью наблюдают процесс свертывания молока.

ДЕЛО НОВАТОРОВ

Велик экономический потенциал, созданный у нас в стране за последние четыре года. В несколько раз превышает он промышленный потенциал предвоенного, 1940 года. Вот что говорят цифры: только прирост производства электроэнергии в 1964—1967 годы в 3,7 раза превышает ее производство за весь 1940 год; прирост стали в эти же годы больше ее производства в 1940 году в 1,2 раза, нефти — в 2,6 раза, тракторов — в 2,5 раза, синтетических смол и пластмасс — в 50 раз. Прирост производства автомобилей за эти четыре года почти равен всему выпуску их в 1940 году.

«Образно говоря, сегодня наша Родина идет к коммунизму шагом, в девять с лишним раз более широким, чем до войны», — сказал в отчетном докладе XIV съезду профсоюзов председатель ВЦСПС А. Н. Шелепин.

Этот высокий экономический потенциал народного хозяйства страны, это убыстрение нашего неуклонного движения к коммунизму во многом базируется на растущем техническом прогрессе, ставшем характернейшей чертой социалистического производства.

На XIV съезде профсоюзов делегаты рассказывали о конкретной работе на местах, посвященной развитию и дальнейшему совершенствованию новой техники.

На каждом предприятии Московской области, сказал председатель Московского облсовпрофа тов. Г. В. Подельщиков, составлены деловые планы организации технических мероприятий; контроль за их выполнением постоянно осуществляет широкая заводская общественность.

В Азербайджане с успехом прошел общественный смотр экономии и бережливости. Председатель республиканского совета профсоюзов тов. К. К. Дадыков сообщил делегатам съезда, что в смотре приняло участие 115 тысяч рабочих, техников, инженеров предприятий республики. За время смотра внедрено 24 тысячи предложений, сэкономивших государству более 23 миллионов рублей.

Добрые вести прозвучали в выступлении делегата от Свердловской области, председателя Свердловского облсовпрофа тов. А. И. Быкова. Только за последние два года на машиностроительных заводах области модернизировано более 7 тысяч единиц производственного оборудования, уровень механизации трудоемких и тяжелых работ

при погрузке и разгрузке доведен до 94 процентов. В производство внедрено 177 тысяч изобретений и рационализаторских предложений. Это позволило за два года пятилетки перевыполнить задание по росту производительности труда почти в два раза, за счет такого повышения производительности удалось получить 82 процента прироста промышленной продукции.

На Горьковском автомобильном заводе, сказал председатель завкома тов. В. В. Усанов, в прошлом году внедрено в производство 42 изобретения и 7 тысяч рационализаторских предложений. Экономический эффект — около 4 миллионов рублей. Сейчас горьковчане заняты механизацией трудоемких и ручных операций. Внедрен, например, пакетный метод транспортировки грузов, запроектированы типовые рабочие места электриков, наладчиков и других вспомогательных рабочих.

XIV съезд профсоюзов большое и пристальное внимание уделил техническому прогрессу страны.

С трибуны съезда было сказано, что перспективы для дальнейшего подъема производительности труда открывает бурно развивающаяся научно-техническая революция: массовое перевооружение большинства отраслей производства на принципиально новой технической базе; электрификация всей страны и повышение электровооруженности труда; комплексная механизация и автоматизация производственных процессов, инженерного и управленческого труда; широкое внедрение современной электронно-вычислительной техники и радиоэлектроники; лучшее использование природных и создание новых искусственных материалов; химизация и дальнейшая интенсификация производственных процессов.

Этот общегосударственный «темник» научно-технических проблем и задач ждет приложения сил всей технической общественности.

На съезде было подчеркнуто, что важнейшая обязанность профсоюзов состоит в том, чтобы сделать борьбу за передовую технику, за внедрение всего прогрессивного одним из ключевых направлений всей производственно-массовой работы, всемерно содействовать быстрой механизации и автоматизации вспомогательных работ, помогать хозяйственным органам в осуществлении планов внедрения в производство новой техники и технологии.

В решении этой задачи огромную роль призвано сыграть и общество изобретателей и рационализаторов.

Внедрение технических новинок в широкую производственную практику — особенно трудный, ответственный и решающий этап в осуществлении на деле технического прогресса. За минувшие четыре года в производство внедрено свыше 11 с половиной миллионов предложений изобретателей и рационализаторов. Это дало государству экономию более 8 миллиардов рублей. Мы не можем еще сказать, что сделано все, чтобы помочь государственным и хозяйственным органам максимально использовать возможности, вытекающие из научно-технического прогресса. Известны, к сожалению, случаи, когда законченные научные, конструкторские проектно-технологические и иные разработки медленно внедряются в производство, годами лежат и морально стареют.

В отчетном докладе XIV съезду профсоюзов приведен пример с четырехрядной вертикально-шпиндельной хлопкоуборочной машиной. Специалисты и практики утверждают, что эта машина повышает производительность труда почти в два раза. Однако серийное производство ее Министерством тракторного и сельскохозяйственного машиностроения еще не начато.

Важно добиться, чтобы наиболее ценные изобретения и рационализаторские предложения оперативно внедрялись в производство. А то в прошлом году зарегистрировано 19 тысяч изобретений, а внедрено около 6 тысяч; на конец года не рассмотрено 330 тысяч рационализаторских предложений.

К сожалению, некоторые советы ВОИР проходят мимо подобных фактов. Члены ВОИР порой мирятся с тем, что планы внедрения новой техники, автоматизации и комплексной механизации осуществляются слабо. А по этим причинам сдерживается рост производительности труда. В отдельных отраслях промышленности до сих пор вспомогательные рабочие составляют около половины всех рабочих.

В последнее время президиум ЦС ВОИР совместно с Комитетом по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР обсудил и принял решение о состоянии и мерах по улучшению работы в ряде конкретных отраслей производства.

Так, перед работниками Министерства

транспортного и сельскохозяйственного машиностроения поставлена задача всемерно ускорить внедрение в производство таких перспективных технических решений, как подборщики срезанных стеблей, универсальная самоходная уборочная машина, хлопкоуборочные и картофелеуборочные машины и др.

Для работников местной промышленности намечена широкая программа мероприятий, призванных обеспечить постоянный приток в производство новаторских решений, их оперативную реализацию.

Эти примеры показывают необходимость техническим учреждениям министерств ответственного и внимательнее рассматривать рекомендованные Комитетом изобретения, наладить на предприятиях квалифицированную патентную работу.

Поставить внедрение новой техники на уровень сегодняшних общегосударственных задач — важная и почетная обязанность профсоюзных организаций, общества

изобретателей и рационализаторов. Важно вовлечь в эту работу многочисленные кадры специалистов, знатоков своего дела.

По количеству инженерно-технических работников в расчете на 100 рабочих промышленности СССР превосходит развитые капиталистические страны. Будучи хорошими организаторами производства, они в то же время дали стране немало крупных научных и технических решений.

Необходимо всемерно заботиться о создании условий для плодотворной работы инженеров, добиваться вооружения их различной вычислительной техникой и другими средствами механизации труда, добиваться, чтобы высококвалифицированные специалисты не отвлекались на выполнение работ, не связанных с руководством производством и инженерным творчеством, меньше затрачивали времени на решение вопросов материального снабжения, на составление отчетов, заявок и т. п. Дело от этого только выиграет.

Организации общества изобретателей и рационализаторов призваны больше заботиться о создании рабочим, инженерно-техническим и научным кадрам условий для разработки и практического применения полезных изобретений, открытий и усовершенствований, о расширении опытно-экспериментальной базы, вести борьбу со всем отжившим, с косным отношением к новаторскому поиску.

Наш народ привык ценить и уважать изобретателей и новаторов производства.

«Новаторы и передовики производства», — сказано в отчетном докладе ВЦСПС, — это цвет и гордость рабочего класса, трудового крестьянства, всего советского народа. И точно так, как весь народ знает имена героев первых пятилеток, кто своим трудом помогал становлению и победе социализма, так память народа сохранит имена и трудовые подвиги тех, кто идет сегодня в первой шеренге многомиллионной армии строителей коммунизма».

«МАШИНЫ. ПРИМЕНЕНИЕ ПРИРОДНЫХ СИЛ И НАУКИ»

Новые публикации рукописей К. Маркса

К 150-летию со дня рождения Карла Маркса Институт истории естествознания и техники АН СССР выпускает 25-й номер сборника «Вопросы истории естествознания и техники».

В сборнике впервые публикуется (в сокращении) подготовленный Институтом марксизма-ленинизма при ЦК КПСС один из подразделов рукописи Маркса 1861—1863 гг. «К критике политической экономии». Этот подраздел, озаглавленный «Машины. Применение природных сил и науки», представляет собой первоначальный вариант тринадцатой главы («Машины и крупная промышленность») I тома «Капитала» и посвящен исследованию проблемы производства относительной прибавочной стоимости на основе капиталистического применения машин.

Подраздел «Машины. Применение природных сил и науки» значительно обширнее соответствующей главы «Капитала» и содержит больше материала по истории техники и социально-экономическим последствиям технического прогресса при капитализме. Здесь есть ряд интересных положений, дополняющих «Капитал».

На конкретных примерах технического прогресса Маркс показывает непрерывное поступательное развитие от простых инструментов к автоматизированному производству, овеществление в орудиях труда

опыта человечества. Выявленные Марксом тенденции развития техники и разработанные им методологические основы историко-технического анализа помогут глубже познать особенности развития техники.

Исследуя развитие техники, Маркс выясняет и роль науки; он устанавливает, что наука все более отделяется от непосредственного труда, противопоставляется ему, становится самостоятельным фактором производственного процесса и в огромной степени способствует обогащению буржуазии.

Важное теоретическое значение имеет сформулированное в публикуемых фрагментах из рукописи положение о взаимосвязи между развитием производительных сил и общественным прогрессом. Анализируя историю техники, Маркс устанавливает, что в рамках данной общественно-экономической формации развиваются начала технической базы следующей формации.

Маркс определил элементы производительных сил, впервые включив в их состав, помимо человека и техники, также силы природы, используемые человеком, науку, формы и методы организации производства.

Большое внимание уделяет Маркс исследованию влияния капиталистического применения техники на положение наемных рабочих. Машина-автомат, отмечает Маркс, образно называя ее «железным челове-

ком», выступает против человека из плоти и крови. Рабочие при капитализме становятся живой принадлежностью машины. Маркс обстоятельно выясняет влияние машинной техники на рост прибавочной стоимости и ухудшение положения трудящихся при капитализме.

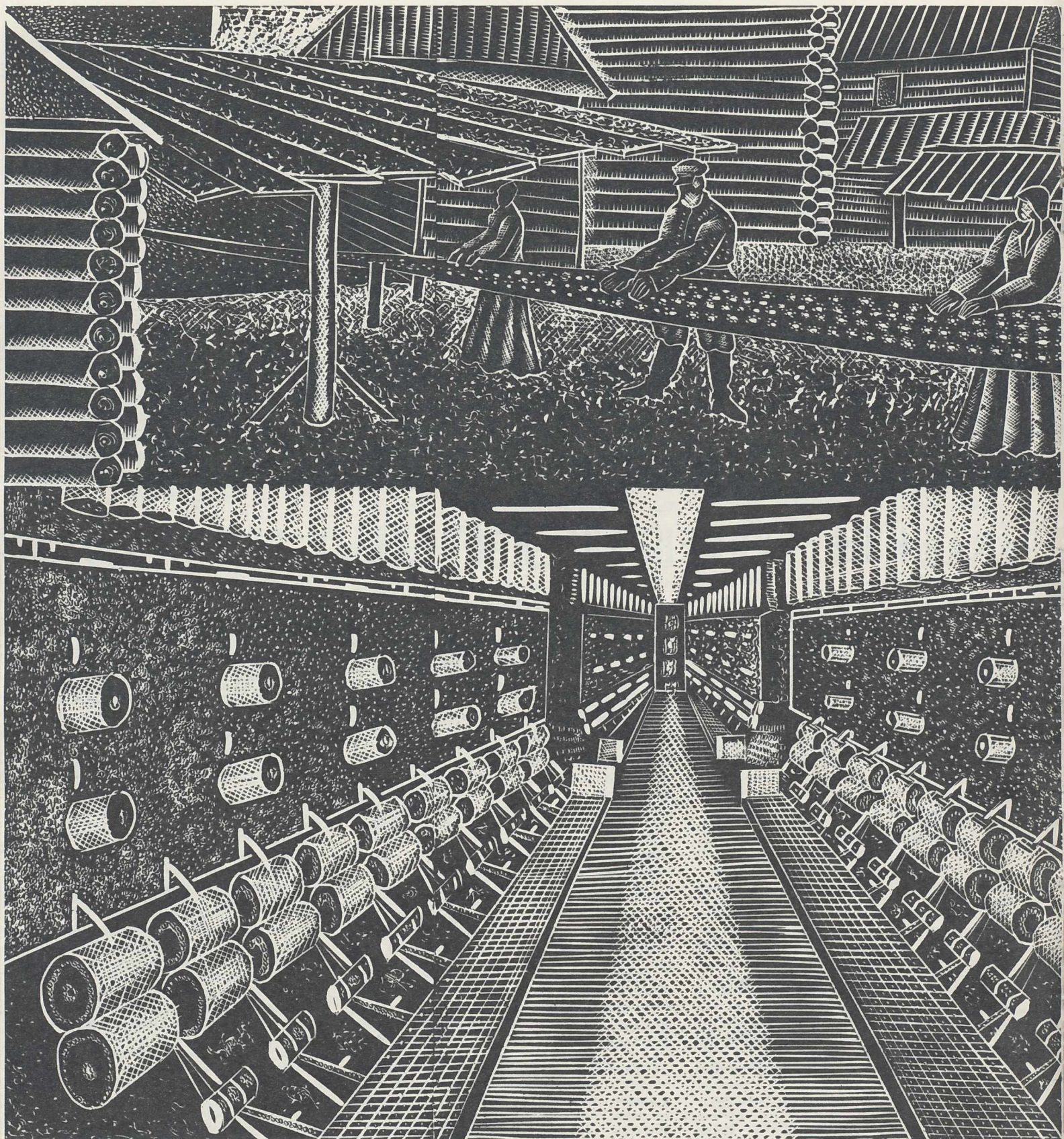
Анализ содержания публикуемой рукописи Маркса посвящены статьи «К. Маркс о развитии техники» (А. А. Кузин) и «К. Маркс о социально-экономических последствиях технического прогресса при капитализме» (С. М. Григорьян).

В сборнике помещены также статьи об истории издания «Математических рукописей» Маркса (Э. Кольман) и о значении идей Маркса для решения проблем современной научно-технической революции (В. Г. Марахов, Ю. С. Мелешенко). Представляют интерес материалы посвященной 150-летию со дня рождения Карла Маркса научной конференции «О путях развития науки».

Под рубрикой «Библиография» сообщается об изданиях, посвященных 150-летию со дня рождения К. Маркса, и помещены списки литературы «К. Маркс и техника», «Новые книги по истории естествознания и техники», выпущенные к 50-летию Советской власти».

Выходит юбилейный сборник в издательстве «Наука» (объем 12 авт. л.).

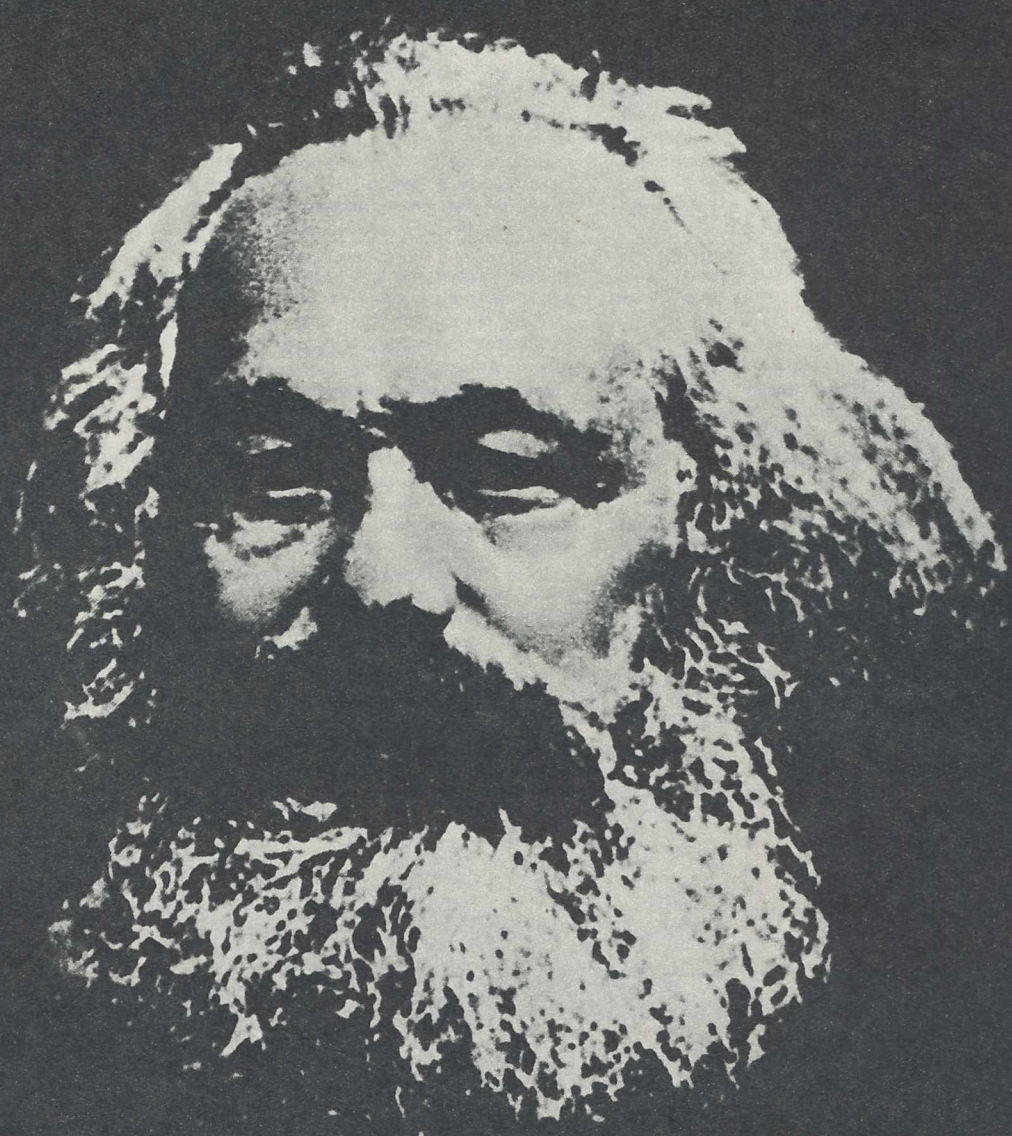
5 МАЯ ИСПОЛНЯЕТСЯ 150 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ КАРЛА
ГЕНИАЛЬНОГО МЫСЛИТЕЛЯ, ПЛАМЕННОГО РЕВОЛЮЦИО-



МАРКСА — ОСНОВОПОЛОЖНИКА НАУЧНОГО КОММУНИЗМА,
НЕРА, УЧИТЕЛЯ И ВОЖДЯ МИРОВОГО ПРОЛЕТАРИАТА.

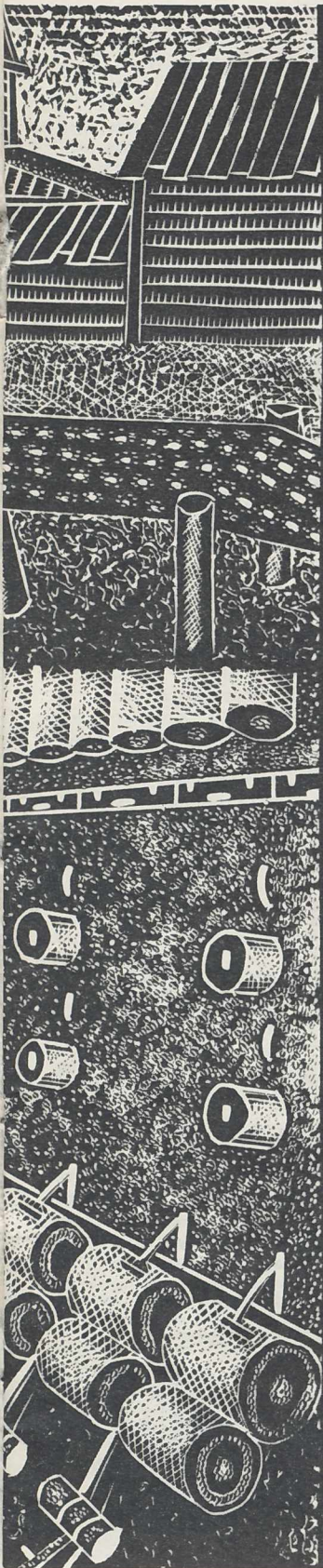
Предположим, что какое-либо изобретение дает возможность прядильщику выпрясть в 6 часов столько хлопка, сколько раньше выпрядалось в 36 часов. Труд его, как целесообразно-полезная производительная деятельность, увеличил в шесть раз свою силу. Продукт его ушестерен: 36 ф. вместо 6 ф. пряжи.

К. Маркс. Капитал



Всеобщим трудом является всякий научный труд, всякое открытие, всякое изобретение. Он обуславливается частью кооперацией современников, частью использованием труда предшественников.

К. Маркс. Капитал.



ЧЕЛНОК ДЛЯ УКЛАДКИ ЦЕМЕНТА

И. МОЛЧАНОВ

ПЕРОЧИННЫЙ НОЖ И ТЕЛЕСКОПИЧЕСКАЯ ТРУБКА ФОТОШТАТИВА ПОДСКАЗАЛИ ИЗОБРЕТАТЕЛЮ ПРИНЦИП РАБОТЫ МАШИНЫ ДЛЯ УКЛАДКИ МЕШКОВ С ЦЕМЕНТОМ В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ ВАГОНЫ.

Семь миллионов тонн цемента—гору величиной с Эльбрус, аккуратно расфасованную и упакованную в мешки из водонепроницаемой бумаги, ежегодно выпускает наша промышленность. Путь материала к потребителю лежит не только по рельсам, но и шоссейному полотну. Множество грузчиков поднимают, подтаскивают и укладывают ряд за рядом сотни тысяч пятидесятикилограммовых мешков. Пробовали перевозить цемент в контейнерах. Но оснастить все станции специальным оборудованием для выгрузки тяжелых ящиков не удалось. Цемент же зачастую приходится разгружать на полустанках, где платформ и в помине нет. Мешок-то весит полсотни килограммов, а каково управиться с контейнером, который вдесятеро тяжелее?!

Не удалось механизировать загрузку вагонов и с помощью ленточных транспортеров: укладывать мешки в ряды все равно приходилось вручную.

Поскольку железнодорожники проблему не решили, цементники сами взялись за механизацию процесса. Начальник сектора института Оргпроектцемент инженер Л. Лойко сконструировал машину для погрузки мешков в железнодорожные вагоны (а. с. № 179224).

К станке установки крепится консоль—рама с транспортером. На ее конце подвешен другой транспортер. Вы, видимо, догадались, каковы задачи этих механизмов: первый (в консоли) затаскивает мешки в вагон, второй должен укладывать их. Так представлял себе это Л. М. Лойко, пока не

столкнулся с трудностью, перед которой останавливались многие конструкторы. Чтобы укладывать мешки, продольный транспортер должен доставать до торца вагона. От середины 60-тонного вагона до стенки метров десять, дверь же—втрое меньше. Как же запихнуть в вагон продольный транспортер? Составить его из отдельных звеньев? Но каждый раз наращивать их, отсоединять и перетаскивать на другую половину тяжело.

Леонид Михайлович Лойко нашел—и вы оцените это—очень остроумное решение. Продольный транспортер прижимается к консоли, как перочинный нож. Консоль вдвигается в дверь, «нож» раскрывается и транспортер раздвигается, как ножки фотоштатива. Вот и все—машина готова к работе.

Загрузка началась. Поперечный транспортер подвозит мешки в вагон. Проваливаясь сквозь окно поворотного кольца, они оказываются на транспортере-укладчике, скорость движения которого вдвое больше консольного (несколько позже мы скажем, зачем это нужно). Тот быстро подтаскивает мешок к месту укладки. Шлепнувшись о стенку, мешок ложится точно в заданный угол. А на подходе уже второй мешок, но свалиться на первый он не успел: консоль отодвинулась на расстояние, равное ширине мешка. Именно для того, чтобы успеть передвинуть консоль, и производилась «разрядка» мешков. Второй мешок ложится аккуратно рядом с первым у стенки. Так заполняется весь ряд. Закрыв меш-

ками пол, складывают второй ряд и так слой за слоем, пока все 1200 мешков, необходимых для загрузки 60-тонного вагона, не окажутся на месте. На это уходит не более часа. Так быстро загрузить вагон не сможет и бригада лучших грузчиков, а машину обслуживает всего один механик.

Машина инженера Л. Лойко полностью автоматизирует погрузку. «Запомним» длину и ширину вагона, которые измеряются мешками, устройство само определяет, когда подвинуть раздвижной транспортер в сторону, поднять или опустить консоль. Человеку остается только установить программу и нажать кнопку пуска—все остальное машина сделает сама.

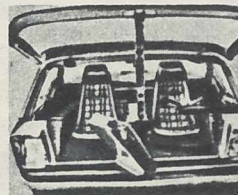
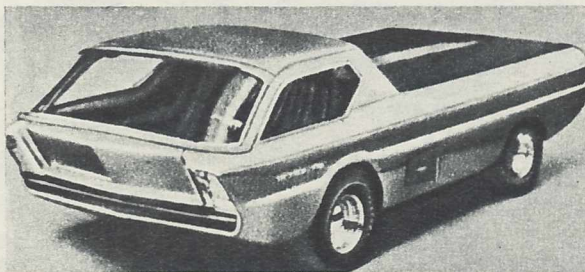
Хотя цементники сделали машину, как говорится, для себя, она безусловно найдет применение во многих отраслях народного хозяйства: от химической промышленности, где так же грузят соду и удобрения, до сельского хозяйства. Стоит она около 20 тысяч рублей и уже в первые восемь месяцев окупает себя.

Однако не торопитесь узнавать адрес завода, где можно заказать машину, грузящую мешки. Второй год завод «Металлист» (г. Вольск) «строит» опытный образец и, видимо, будет строить еще столько же. Причина, как сказал Лойко, простая: заводу невыгодно заниматься этим делом. Так что есть все основания опасаться, что ценное изобретение, удостоенное медали ВДНХ, не скоро сможет пробить дорогу сквозь стену межведомственной волокиты и бюрократического равнодушия.

Россыни любопытных фактов

ЭКОНОМИТСЯ ШИРИНА

Автомобильная фирма Додж (американский концерн Крайслер) разработала новый тип миниатюрного грузовика. В кабину автомобиля, получившего название «Део-ра», можно попасть только спереди. При этом руль управления несколько не мешает: он прикреплен к боковой стенке корпуса.



ЛАНЬ ИЛИ ЕНОТ?

Английские скауты щеголяют в специальной обуви. В каблучке башмака, под пяткой, вделан компас, а на резиновой подошве помещены образцы следов некоторых диких зверей. Скауты могут сравнивать встреченные ими следы с отпечатками, оставляемыми их обувью, и опознавать «прохожего».



ИЗ РУЖЕЙ — ДУДКИ

Фанфары из карабинов придуманы капельмейстером оркестра ВМФ Англии. Карабины превращаются в трубы с помощью мундштуков, прикрепляемых к дулу. Имела ли выдумка анти-милитаристский смысл — неизвестно.

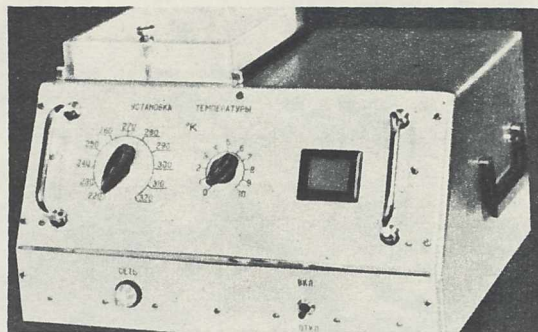


Задумано — сделано

В ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ КАМЕРЕ С РАБОЧИМ ОБЪЕМОМ 125×70×70 мм МОЖНО ПОЛУЧИТЬ ТЕМПЕРАТУРУ ДО МИНУС 50°С

Холод и тепло используют часто поочередно то и другое. В этом случае повсеместно используют так называемые термокамеры, в которых пониженные температуры дают компрессорные фреоновые агрегаты, а обогрев — электрические нагреватели.

В большинстве случаев



получить режим от +40 до -40°С просто. Но когда нужен диапазон ±50

или ±60°С, то потребление электроэнергии резко возрастает, увеличи-

ваются вес и габариты установки, она длительное время выходит на заданный режим, ею трудно управлять дистанционно и программировать регулирование. Конечно же, подобная установка с относительно большими объемами и недешева. Для испытания малых объектов, где требуется рабочее пространство всего в несколько кубических сантиметров, такие термокамеры не годятся. Поэтому в Институте полупроводников АН СССР изготовлена термоэлектрическая камера, в которой температуру понижают пять термобатарей, припаянных к ее

четырем боковым стенкам и к дну. Такое расположение обеспечивает минимальный градиент температуры во внутреннем объеме камеры. В камере объемом 612 см³ создается температура до -50°С (при температуре воды в системе теплосъема +15°С), причем температура устанавливается и поддерживается автоматически с высокой точностью.

Управлять прибором можно дистанционно по любой наперед заданной программе.

**Е. КОЛЕНКО,
Б. ЦИРКЕЛЬ,
члены ВООР**

РЕЗЕЦ ВОССТАНАВЛИВАЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОСВАРКИ

Ежегодно станочники изводят 230—250 миллионов резцов. На высококачественную сталь и на саму работу по изготовлению этого инструмента уходит свыше 100 миллионов рублей. Говорят, что рентабель-

ность любого машиностроительного завода находится «на острие резца».

Берусь утверждать, что можно сократить огромные ассигнования, идущие на производство резцов. Дело в том, что процентов 90 токарных, строгальных и долбежных резцов — одноразовые. Износились режущая кромка, и резец выбрасывают в утиль.

Все конструктивные детали, кроме режущего элемента, размышлял я, должны быть базовыми. Это позволит унифицировать их и использовать для многих резцов, например, одну стандартную державку. Режущий элемент, в свою очередь, должен быть, конечно, простым в изготовлении.

Как сделать резец сборным? Сваривать его. Износились кромка, при-

варили новую. И так раз 20—25.

Я сделал целую гамму отрезных токарных и строгальных резцов (а. с. № 190759). Вот, например, резец, который в обиходе токари называют «петушком». В нем всего 2 детали: державка и нож. Соединены они электродуговой сваркой. Изменив конструкцию ножа, я повысил долговечность резца вдвое по

сравнению с известными. А если еще периодически подваривать новый...

Мною разработаны конструкции и других резцов. Техническую документацию на это изобретение можно получить у самого автора.

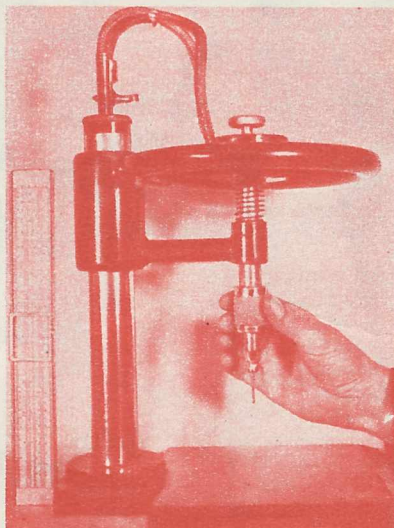
**М. АНИКИН,
конструктор, член
ВООР**

Москва

ТУРБОШПИНДЕЛЬ НА СВЕРЛИЛЬНОМ СТАНКЕ ПОЗВОЛЯЕТ ПОЛУЧАТЬ МЕЛЧАЙШИЕ ОТВЕРСТИЯ

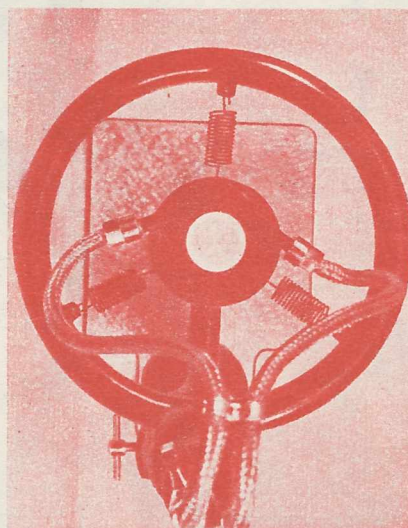
В одном из узлов новой машины потребовалось сделать отверстие диаметром 0,4 мм. На нашем заводе большой парк сверлильных станков, начиная от огромных радиально-сверлильных и кончая настольными, но ни один из них не подошел. Сверла быстро ломались, производительность труда была низкой, план «горел».

Руководство завода обратилось в лабораторию автоматики и контрольно-измерительных приборов с просьбой помочь предприятию. Заказ передали мне (я работаю мастером механического участка лаборатории). За три дня я сделал сборочный эскиз турбошпиндельного устройства, через неделю детали были изготовлены. Испытания на 35 тысячах об/мин показали, что вибрация практически незаметна. Изготовил цангу, зажал сверло, и 150 деталей бы-



ли просверлены буквально в мгновение ока (при этом турбошпиндель я держал в руках). Сделать станок, в котором можно было бы подвесить шпиндель, не составляло уже особого труда.

Вот он перед вами. Работает на сжатом воздухе давлением 5—6 атмосфер, на 25 000 об/мин. На нем можно сверлить отверстия диаметром 0,3—1 мм. Его легко изготовить в любых мастерских, имеющих токарный



и фрезерный станки. Особенно удобен он для ремонта измерительных приборов, в часовых мастерских, в приборостроительной промышленности и т. д. Правильная заточка сверла диаметром, на-

пример, 0,3 мм, позволяет просверлить миллиметровую стальную пластинку за 5—6 секунд, медную — 3,5, а пластмассовую за полсекунды.

Турбошпиндель подвешен, поэтому устройство обладает высокой чувствительностью. И еще одно положительное качество станка. Когда сверло диаметром 0,3 мм входит в металл, турбошпиндель снижает обороты, но сверло при этом не может сломаться.

Немного о самом станке. Весит он 10 кг. На чугунной плите укреплен пустотелый стойка. По ней и перемещается весь механизм. Турбошпиндель полуподвешен на трех пружинах, четвертая, закрепленная на направляющей, поджимает его вверх.

Теперь на нашем заводе бурового оборудования отпала проблема сверления маленьких отверстий.

**А. ПОПОВ,
мастер**

Волгоград

В АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ

В МОСКОВСКОМ ГОРНОМ ИНСТИТУТЕ ИЗОБРЕЛИ КИБЕРНЕТИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО, ПОДСКАЗЫВАЮЩЕЕ, КАК БЫСТРЕЕ ТУШИТЬ ПОЖАРЫ, КУДА БЕЖАТЬ ОТ УГАРНОГО ГАЗА — СЛОВОМ, ЧТО ДЕЛАТЬ В КРИТИЧЕСКИХ И АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.



НЕ РАСТЕРЯЕТСЯ

Е. МУСЛИН

Фото В. БОГАТЫРЕВА



В одном учебнике по шахтной вентиляции приведен такой пример: достаточно в конце двухкилометрового туннеля загореться одному-единственному полону, например деревянной рудничной стойке, как через несколько минут весь туннель заполнится угарным газом смертельной концентрации. В принципе подземные пожары возможны при самой идеальной технике безопасности: заряды статического электричества, внезапные выбросы метана или природного газа, самовозгорание угля, искрение контактов — мало ли что может случиться под землей. Масштабы последствий зависят от того, насколько быстро удастся ликвидировать аварийную ситуацию. План аварийных работ должен быть разработан за считанные секунды. Это уже само по себе достаточно трудно. А тут еще нервная обстановка, растерянность.

Обычно всеми работами руководит дежурный шахтный диспетчер. Он сидит на поверхности, перед ним лежит огромная книга. В этой книге собраны заранее разработанные и рассчитанные планы ликвидации наиболее вероятных аварий.

Вот у диспетчера зазвонил телефон. Пожар в забое № 12! Диспетчер должен мгновенно оценить сложившуюся обстановку, быстро найти в объемистой книге-справочнике раздел, соответствующий данному случаю, проверить, вызваны ли горноспасатели, сообщить точные маршруты для быстрого вывода людей из опасных участков шахты на поверхность, организовать учет горняков, находящихся под землей, дать распоряжения о мероприятиях по ликвидации аварии и т. д. и т. п. Одним словом, дел невпроворот. А тут сиди и листай книгу, читай аварийный план, рискуя упустить драгоценное время. Кроме того, в первый момент аварии диспетчер шахты бывает настолько потрясен, что лишается способности логически мыслить. Этому способствует характерный эмоциональный фон, порожденный острым дефицитом времени и тяжелой ответственностью за результаты своей деятельности. Иногда у диспетчера выпадают из памяти хорошо известные ему инструкции, и он вынужден как бы додумываться до них заново. В растерянности диспетчер может допустить грубейшую ошибку, которая приведет к гибели многих людей. Точность его действий непостоянна и меняется в зависимости от степени сложности ситуации и индивидуальных особенностей, функционального состояния нервной системы, производственного стажа, опыта и множества других факторов.

Психологически подготовиться к аварийной ситуации, встретить ее в полном хладнокровии невозможно. Один литературный персонаж рассуждал так: разве не глупо бегать в панике по тонущему кораблю, с криками метаться от одного борта к другому, если спастись все равно невозможно. Я бы на месте пассажиров побежал в буфет, стал бы есть напоследок самые дорогие конфеты, шоколад и пирожные...

По иронии судьбы этот человек оказался вскоре на тонущем корабле, и, разумеется, он вместе с другими пассажирами стал бегать и кричать.

Помимо психологической неустойчивости, человек в аварийной ситуации неспособен надежно хранить в памяти простейшие сообщения, он отдает команды и тут же их за-

бывает. Так, всего через 18 секунд, даже в случае воспроизведения очень простой и знакомой информации, вероятность того, что оператор сможет ее вспомнить, составит уже только 10 процентов. Короче говоря, сложность, ответственность, требуемая надежность при руководстве аварийными и спасательными работами явно превосходят человеческие возможности. Необходимы вспомогательные устройства, автоматическая аппаратура, способная мгновенно и безошибочно найти нужное решение, передать его исполнителям и зафиксировать все принятые действия для будущего анализа. Простейший образец подобной аппаратуры — шахтный аварийный информатор — создан, например, в Институте горной механики и технической кибернетики в Донецке.

...На большом пластмассовом экране изображена схема шахтных туннелей и вентиляционных потоков, нанесены места возможного возникновения аварий, те же самые, что внесены в «аварийную книгу». Каждому случаю и месту соответствует свой электрический контактный ключ. С задней стороны экрана установлены элементы индикации — красные лампочки, стрелки, надписи, показывающие безопасные пути вывода людей, перечисляющие необходимые меры — словом, охватывающие по возможности все комбинации сведений, которые могут понадобиться при аварии. Ключи соединяются с элементами индикации через жестко запрограммированный блок памяти, позволяющий избирательно высветить нужные надписи и обозначения. Таким образом, этот аварийный информатор представляет собой, по сути дела, механизированную аварийную книгу с тем же ограниченным набором ситуаций и решений. Конструктивно он очень прост и напоминает указатели для пассажиров, установленные на станциях метро. Нажмешь кнопку с нужной тебе станцией — и сразу же загорается маршрут, по которому надо ехать. Такой информатор безусловно полезен: нажать кнопку можно гораздо быстрее, чем копаться в справочнике и отыскивать нужные страницы. Однако возможности такого «немыслящего» информатора весьма ограничены.

В самом деле, взгляните на план любой крупной шахты. Вы увидите запутанный лабиринт из сотен параллельных и пересекающихся линий. Каждая линия — рудоспуск, вентиляционный или откаточный штрек, квершлаг и т. д. — представляет собой подземный туннель, тянущийся иногда на целые километры. В этих туннелях движутся вагоны, подъемники, врубовые машины. Здесь имеются склады, мастерские, медпункты. Целый подземный город, который в отличие от надземного нужно еще бесперебойно снабжать свежим воздухом. Так что количество и разнообразие возможных аварийных ситуаций здесь практически бесконечно. К тому же и обстановка в шахте может быстро меняться: какие-то ходы оказываются заваленными, часть вентиляторов, предположим, вышла из строя и т. д. Это сразу же меняет всю картину воздушных потоков в шахте. Пути, только что считавшиеся безопасными, заполняются пожарными газами, горноспасателей приходится направлять по другим маршрутам. В общем, меняется вся дислокация, стратегия и тактика аварийных работ. А времени на расчет новых оптимальных или хотя бы удовлетворительных планов уже нет. Отсюда естест-

венный вывод — необходима современная вычислительная техника, только она способна решать столь сложные задачи. Какие же именно? В том-то и дело, что даже этого никто четко не знал. После многочисленных консультаций с опытными горноспасателями, шахтерами, научными работниками профессору А. Д. Багриновскому и его сотрудникам удалось сформулировать задачи, которые должна была выполнять новая машина. По общему мнению, аварийный информатор должен быстро давать оптимальные и исчерпывающие рекомендации при любой аварийной ситуации. Его можно также использовать для обучения и тренировки руководящих работников шахт. Информатор должен включать в себя электронное устройство, имитирующее математические модели любых аварийных ситуаций и позволяющее в короткие сроки выполнить все расчеты, необходимые для выработки обоснованного плана спасения людей, находящихся в шахте. Конечно, если результаты этих расчетов мы получили в виде россыпи дырок на перфокартах или запутанной «абракадабры» математических символов, которые придется еще расшифровывать, толку от них будет мало. Очевидно, результаты должны быть сразу понятны, наглядны и легко обозримы. Поэтому изобретатель предусмотрел их непосредственный вывод на мнемосхему, то есть, на экран с вычерченным на нем подробным планом всей шахты. На экране загораются сигнальные лампочки и различные обозначения. Собственно, так же было сделано и в Донецке, но колоссальная разница заключается в том, что здесь лампочками управляет не заранее собранная мертвая электросхема, а чуткое вычислительное устройство, мгновенно реагирующее на любые, самые непредвиденные изменения аварийной ситуации. Информатор профессора А. Д. Багриновского (а. с. № 202760) при возникновении пожара рассчитывает с учетом работы шахтной вентиляции и показывает на экране аварийную

зону: все горные выработки, в которые поступают ядовитые продукты горения. Он указывает кратчайшие безопасные пути выхода людей из различных точек аварийной зоны в выработки с нормальной атмосферой и из различных участков шахты на поверхность. Информатор демонстрирует кратчайшие пути следования отрядов горноспасателей с поверхности шахты к месту аварии. Он подсчитывает и показывает на экране, сколько все эти переходы займут времени, сколько минут придется двигаться в респираторах и т. д. Управляет работой информатора дежурный диспетчер, сидящий за пультом. Диспетчер вводит в машину оперативную информацию и задает ей вопросы с помощью кнопок и тумблеров. Получив ответы, он тотчас делает соответствующие распоряжения, которые аппаратурой громкоговорящей связи доносятся до самых удаленных участков шахты и одновременно записываются на магнитофонную ленту.

При разработке конструкции своего информатора изобретатель, как водится, натолкнулся на множество трудностей, иногда совершенно непредвиденных. Взять, например, такую задачу, как определение кратчайших путей. Казалось бы, это-то легче легкого. В институте уже была в свое время сделана установка для определения самых длинных критических путей на сетевых графиках. С точки зрения чистой математики определение максимумов почти не отличается от определения минимумов. А для машины это отличие оказалось существенным, так что пришлось придумывать совершенно новую схему. Подобного рода сюрпризов было немало. Но овчинка явно стоила выделки. Ведь подобного рода информаторы радикально облегчат работу спасательного персонала, дадут возможность ликвидировать аварии в самом зародыше. Благодаря блочной конструкции емкость информаторов легко увеличивать и уменьшать в зависимости от числа ветвей в сети горных выработок шахты, где они установлены. Опыт-

ный образец утвержден управлением военизированных горноспасательных частей Министерства угольной промышленности СССР. Проходившее прошлой осенью в Свердловске Всесоюзное совещание по применению вычислительных машин в горном деле рекомендовало и всем другим министерствам — черной, цветной металлургии, химической промышленности и др., имеющим горнодобывающие предприятия, взять на вооружение информаторы профессора Багриновского и оснастить ими до 1970 года свои горноспасательные службы.

Кстати, разве это единственная область применения подобной аппаратуры? Нефтехимические и взрывоопасные производства, океанские суда и склады горюче-смазочных материалов — все потенциальные источники сложных аварийных ситуаций могут получить немалую выгоду от использования информаторов Багриновского.

Сами информаторы станут в будущем еще совершеннее и возьмут на себя много дополнительных функций. Ведь пока что эти оригинальные по замыслу приборы делают только первые шаги. Так, например, диспетчеру не придется вскоре вводить в информатор исходную информацию — он будет получать ее самостоятельно от химических анализаторов, детекторов инфракрасного излучения, датчиков температуры и давления, разбросанных по всей шахте. Диспетчеру не придется давать устных команд по телефону. Гораздо быстрее и четче это сделает за него сам информатор. Кстати, он же и вызовет горноспасателей. Наконец, последней ступенью автоматизации явится активное участие информаторов в ликвидации аварий. Получив от датчиков извещение о каком-то беспорядке, информатор за доли секунды осмыслит его, прикинет, что нужно сделать, и немедленно введет в действие пожарные пеногенераторы, спринклеры, огнетушители, резервные вентиляторы, расположенные в опасных участках шахты.

Задумано - сделано

КОГДА
ВАШ РЕБЕНОК
ВЫРАСТЕТ...

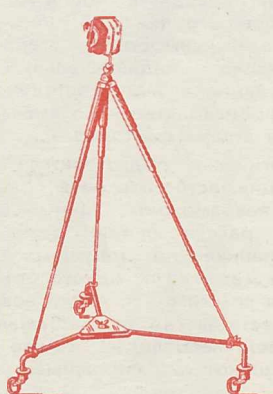
Если ваш ребенок уже выучился ходить, не выбрасывайте ходунок: из него можно сделать неплохую операторскую тележку. Вы быстро оцените преимущества пользования ею, потому что наверняка уже не раз досадовали на то, что не можете сделать наезд и, сняв объект крупным планом, исключить ненужные детали. Иногда же, наоборот, кинолюбителю необходимо перейти от крупного плана к общему. Например, отъехать от снимаемых рук и показать их обладателя. И здесь нужна тележка. В общем, съемка без штатива вызывает неприят-

ные прыжки изображения на экране. Это случается оттого, что камера трясется в руках.

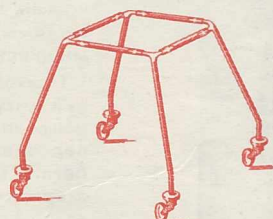
Итак, за дело. Разберите ходунок, возьмите три ноги, нагрейте их на огне и согните, как показано на рисунке. Наваренные на каждой ноге рогульки нужно слегка подогнуть, так чтобы угол между ними равнялся 60°. Ножки соединяют между собой при помощи двух треугольных металлических пластин с резиновыми прокладками: пластинки стягивают болтом с барашком.

Опоры для ножек штатива изготавливают из петель либо металлических пластинок.

В одной створке петли делают шесть пропиллов. Полоски отгибают, образуются хомут, который затягивается болтом с барашком, пропущенным сквозь просверленные в

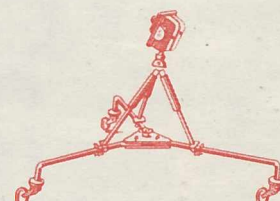


створке отверстия. Край этой же створки отгибают. Во второй створке вырезается полоска, как показано на рисунке. Опоры прикрепляют к тележке. Ножки штатива



затягиваются резиновыми колечками, вырезанными из шланга.

Опоры для ножек штатива могут передвигаться вдоль ног операторской тележки, обеспечи-



вая ее универсальность для различных штативов и штативов, раздвигаемых на разную высоту. Г. ПОЛУНОВ, инженер Москва

В. ШМОРГУН,
агроном

НЕ КАСАЯСЬ МЕЛОЧЕЙ

Трудно найти романтику в профессии истопника сельской бани. Но, как известно, не место красит человека, а совсем наоборот. Место истопника бани в четвертом отделении совхоза «Агроном» занимает М. Михайлов. Он сам придумал хитрое переплетение газовых и водопроводных труб, которое обеспечивает работу ванной, парной, душа, сам смонтировал, отдал, любовно отрегулировал. Нелегко было ему в 53 года и с неполным средним образованием освоить терморегулирование и всякие меры безопасности, диктуемые суровыми конструкциями. А вот освоил: баня не хуже столичной, только пива пока нет.

Наш истопник входит в уважаемый отряд выдумщиков-мастеров на все руки, объединяемый совхозной организацией ВОИР, вместе с краснодеревщиком М. Жердевым, механиком Г. Козулиным, трактористом В. Родомановым, кузнецами Н. Лопатько и А. Пигаревым, слесарем Ф. Федичкиным... Только за последние два года совхозный совет ВОИР рассмотрел 28 рационализаторских предложений. Среди них — ленточный транспортер, изготовленный П. Савиным и Н. Лопатько. И тракторный опрыскиватель для винограда, творчески заимствованный с экспоната краевой выставки М. Бровка и В. Кизиловым. И бак для растворения ядохимикатов, ежегодно приносящий хозяйству экономию в 600 рублей.

Но есть на пути сельских рационализаторов и свои трудности. Первая — в совхозе техническая выдумка поощряется слабо.

За изготовление смесителя раствора для опрыскивания сада Козулин получил 30 рублей. Столько же получили и его подручные И. Басов и В. Гончаров. Но вот в совхозе побывали костромские садоводы. Им очень понравилась эстакада 4-го отделения, и они попросили автора сделать ее чертеж. Через некоторое время Козулин получил почтовым переводом 50 рублей — только за чертеж!

В книге рационализаторских предложений графа «сумма вознаграждения» пестрит цифрами: 10, иногда — 20, еще реже — 30 рублей.

Вспомним, что рационализаторы в совхо-

зе — это простые рабочие, образование их — в лучшем случае 7 классов и, конечно, никакой научно-теоретической подготовки. Поиск рационализаторского решения для них — долгий и упорный труд, усложненный отсутствием необходимых материалов, инструментов, измерительных приборов, литературы, рабочего места и тому подобных вещей. Такой мучительный поиск, если он удачно завершен, никак не возмещается 10—20 рублями.

Вот почему, например, наш знаменитый токарь в нерабочее время увлечен отделкой своего дома, но не усовершенствованием ремонтных мастерских, а другой умелец ночами просиживает над ремонтом телевизоров, мало беспокоясь о том, что совхоз очень нуждается в его золотых руках.

Вторая трудность — медлительность с внедрением рационализаторских предложений в жизнь.

Недавно тракторист С. Проценко изготовил тавот-пресс для смазки тракторов и сельхозмашин. Когда-то смазывали технику дизельными нагнетателями солидола. Но эти нагнетатели вот уже многие годы не поставляются «Сельхозтехникой». Смазывать же шприцами тяжело и долго. Своим тавот-прессом Стефан Григорьевич смазывает, например, катки трактора за какие-нибудь 5—6 минут.

Нагнетатель уже полгода работает, а рационализаторское предложение его даже не рассматривалось советом ВОИР и, мне кажется, лишь потому, что председателем совета избран медлительный по натуре человек, живущий к тому же в Краснодаре, далеко от совхоза.

Еще пример. Солидная делегация специалистов от совхоза ездила в сад «Гигант» смотреть изготовленную там выносную фрезу к трактору для рыхления околоствольных кругов. Мастера четвертого отделения решили сделать ее по-своему, чтобы можно было производить рыхление на второй скорости. Полгода ушло только на то, чтобы заполнить разрешение изготовить фрезу. Когда ее изготовят, трудно даже предположить.

Третья трудность — в совхозе никто не

может подсчитать полный экономический эффект от рационализаторского предложения. Нет инструкции, да и вообще ни разу конкретно и всесторонне не была подсчитана экономическая выгода, которую таит в себе рационализаторская мысль, осуществленная на всех участках производства.

Крупные специалисты совхоза, имеющие солидную теоретическую подготовку, сами не изобретают. Помогать — помогают, особенно помогает рационализаторам главный механик В. Морозов. Но изобретать — нет, времени не хватает.

Почему? На этот вопрос механик П. Овсянников ответил: «Голова забита стенгазетой. И хотя я ее не выпускаю месяцами подряд, она все же мозги точит. А вдруг завтра спросят?»

А почему бы ее не выпускать другим людям со средним образованием? Их сейчас много в рабочем коллективе.

Главному механику еще труднее: он пропагандист, политинформатор, член нескольких обществ и комитетов. Но больше всего его беспокоят запчасти. В очереди за ними он вынужден целыми днями сидеть в приемных, снабжающих учреждений или на базах «Сельхозтехники». Считается, что экспедиторы обладают меньшей пробивной силой, чем главный механик.

А почему бы не завести такой порядок: не выполнила база заказ — плати штраф за простой машин. Разумеется, базы тоже должны получать гарантии от поставщиков запчастей. Тогда главные механики, инженеры, технологи, энтомологи использовались бы по прямому назначению. Разъезды, совещания и другие снабженческие дела не отнимали бы у специалиста драгоценную возможность изобретать и творчески мыслить. Ведь хозяйственные неувязки отнюдь не способствуют повышению производительности труда в целом.

Жизнь же требует, чтобы каждый сельский специалист стал изобретателем или рационализатором.

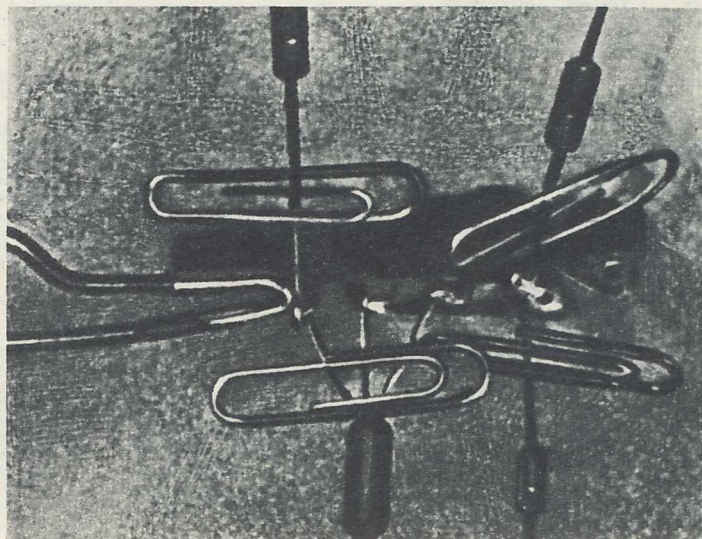
Динской район Краснодарского края

БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА

КАНЦЕЛЯРСКАЯ
СКРЕПКА
В РАДИОСХЕМЕ

Кто занимался монтажом радиосхем, знает, как легко повредить при пайке транзистор, диод или даже обычное сопротивление. Но неприятностей можно избежать, если воспользоваться советом поль-

ского журнала «Горизонты техники» (№ 10, 1967 г.), во время пайки соединить выводы обычными канцелярскими скрепками. Они отводят избыток тепла и этим предотвращают перегрев «нежных» радиодеталей.



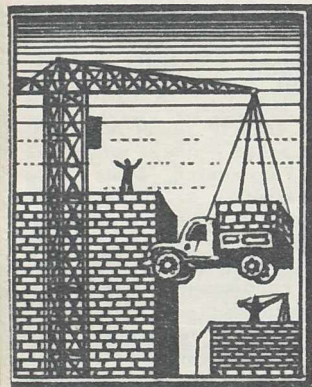


Доска объявлений

Правилами Госгортехнадзора запрещается переносить кранами кирпич, шлакоблоки и другие мелкоштучные грузы на поддонах без ограждения.

Предложите конструкцию захвата с ограждением, удобным при работе в стесненных условиях (например, при подаче поддона, груженого кирпичом, с автомобиля на строительные леса).

Ф. КОЛЕСНИКОВ, ст. инженер по надзору за грузоподъемными кранами. г. Светлый, Оренбургской обл., ул. Строителей, 13, трест «Бурулталникельстрой».



Наш комбинат выпускает ватные одеяла. Последнюю операцию — чистку одеял от ваты — производим вручную. Попытки механизировать этот трудоемкий процесс не увенчались успехом. На других предприятиях (нам известно) одеяла чистят также вручную. Обращаемся с просьбой к читателям ИРа: помогите механизировать этот процесс.

БУТКО, директор комбината. Москва, А-475, ул. Дыбенко, д. 5.



Ежедневно получаем в железнодорожных вагонах стеклянные банки емкостью от литра до трех, сложенные в штабеля. По нормам мы должны выгрузить вагон за 5 часов, на самом деле на это уходит времени втрое больше. Поэтому за простой одного вагона совхоз выплачивает дороге до 50 рублей.

Подскажите, как ускорить выгрузку стеклянной посуды из вагонов?

КАВЕРИН, директор совхоза. П/о «Сад-База», М.-Курганского р-на, Ростовской обл.

Кто предложит эффективный способ восстановления конусных гнезд под запорную иглу распылителей форсунок, устанавливаемых на автомобильных дизельных двигателях?

Вознаграждение гарантируем в соответствии с Положением.

А. ВОРОЖКОВ, главный инженер АТК, Усть-Каменогорск, Восточно-Казахстанской обл., Школьное шоссе, 502, транспортная контора треста «Строймеханизация».

Предложите эффективный способ для снятия электростатических зарядов с непрерывно движущихся материалов (в частности, различных тканей).

Радиоактивные излучатели не устраивают.

А. СОКОЛОВ, Рига, ул. Ленина, 403, ОГЭ ЦОФ.

В залах заседаний научно-исследовательских институтов и в актовых залах учебных институтов, где защищают дипломные проекты, диссертации или читают доклады, необходимо быстро и удобно размещать чертежи, таблицы, схемы и т. д. Часто на деревянную решетку прикалывают кнопки чертежи или схемы. Надежность такого крепления невысока.

Знаете ли вы примеры удачной, убаиравшейся конструкции для подвешивания чертежей? Прошу сообщить: г. Москва, И-434, Ивановская ул., 32, кв. 33, МЕЕРЗОНУ М. В.

Горьковчане интересовались (ИР, 12, 67), чем смазывать холоднотянутые стали при хранении на открытых площадях. Разотрите 5 весовых частей жидкого парафина с 8 весовыми частями чистого безводного жира и этой пастой покройте сталь.

Л. С. САРКИСЯН, Армянская ССР, Кировакан, ул. Шаумяна, д. 154.

Пришлите чертежи простейшего приспособления для чистки банных тазиков. Сколько ни пыталась я придумать что-либо подобное, чтобы облегчить эту трудоемкую работу, не получается. Чистить же 60—70 тазов песком и содой вручную, сами понимаете, не так то просто.

Н. КРЫМСКАЯ, техник. Киргизская ССР, Фрунзе, ул. Л. Толстого, № 190.



Способ проверки и регулировки форсунок без их снятия с трактора и без запуска двигателя облегчит труд механизаторов, значительно уменьшит затраты времени на проведение ухода за форсунками.

Для этого не надо сложного оборудования, основной прибор — манометр, который включается между секцией топливного насоса и форсункой, и приспособление для создания высокого давления топлива и подвода его к форсункам через манометр.

Со всеми вопросами обращайтесь к автору предложения НЕЗНАЙКО. Ф.: Днепропетровская область, г. Никополь, ул. К. Либкнехта, 168, кв. 6.

При изготовлении предварительно напряженных железобетонных изделий на железобетонных заводах натяжение арматуры фиксируют винтами и гайками. Завинчивают и отвинчивают такие гайки вручную, часто обыкновенным ключом. Это тяжело и малопродуктивно. Заменитель начальника технологического бюро Таллинского завода железобетонных изделий Г. Л. Исерову предложил гайковерт, который более чем в 10 раз увеличил производительность труда.

Конструкция гайковерта проста. Основные части — червяк и червячное колесо. Инструмент можно изготовить в любой мастерской.

Если конструкция гайковерта заинтересует вас, то чертежи и подробные сведения можно получить по адресу: ЭССР, г. Таллин, ул. Суур-Паала, 3-а, завод железобетонных изделий Министерства строительства, технологическое бюро, Г. Л. Исерову. Автор с удовольствием вышлет вам всю необходимую документацию.

Такой гайковерт автор внедрил на своем заводе и в результате этого добился экономии в 1682 рубля в год.

О. К. АРХАНГЕЛЬСКИЙ, старший инженер треста «Оргстрой». Таллин, ул. Нигулисте, 10, кв. 4.

Наше производство пыльное, пыль не магнитная. Для улавливания ее хотим применить вращающееся поле 3-фазного электродвигателя. Осевшую пыль смывают при этом водой. Проделали несколько опытов с подачей пониженного напряжения 100 вольт и 36 вольт на статор двигателя, но положительных результатов не получили.

Вероятно, существует специальный способ расчета обмотки статора для этих целей. Сообщите нам об этом.

Ю. ФЕДОРОВ, гл. энергетик машиностроительного завода. Казахская ССР, Чимкентская обл., г. Чимкент, б.

Предложите способ испытания пневматического (клепального) молотка, позволяющий определять силу удара бойка на инструмент.

МАКАРЕНКОВ, технолог. Горький, автозавод, рамный цех.

Иодные палочки очень нужны всем больницам и поликлиникам. Поэтому наш комбинат собирает налаживать их выпуск. Однако выяснилось, что трудно округлять эти палочки (их длина 135 мм, диаметр 3,5—4 мм).

Предложите приспособление с механизированной подачей палочек, облегчающее эту операцию.

Х. ГИРШГОРН, зам. директора. Лиепая, ул. Яуна, 52/54, комбинат «Балтия».

Чем покрыть внутреннюю поверхность механического фильтра, через который протекает слабонислая вода, спрашивала В. Гладкая из г. Советская, Калининградской обл. (ИР, 2, 67).

Рекомендую мастику на основе фурилового лака ФЛ-1 и порошка графита.

Металлическая поверхность покрывается лаком, разбавленным ацетоном в соотношении 2:1. На просушенный грунт (сушат его при комнатной температуре) наносят 4—5 слоев мастики, состоящей из неразбавленного лака и 40—50% наполнителя (серебристого графита). Все слои мастики просушивают в естественных условиях, второй и четвертый слои мастики подвергаются термообработке при 80—85°С в течение 1—2 часов. Последний слой наносится без наполнителя.

Если примените термообработку по каким-либо причинам нельзя, возьмите лак ФЛ-1 холодного отверждения.

Интересующимся ответьте подробнее.

С. Д. НАГОРНЫЙ. Карагандинская обл., Темир-Тау, просп. Ленина, 51/2, кв. 5.

Щиты, фанерованные бумом, не поддаются «сухому» крашению пневмо-распылением. Поверхность получается пятнистой, бестекстурной. Поэтому строганный шпон бука, как правило, окрашивают до соединения со щитом, пропитывая водным раствором калиевого хромпика, или имитируют под ценные породы, например, аэрографией.

Глубокая пропитка дорога, поэтому способ применяют лишь на специализированных фанерных заводах, но не на мебельных заводах, где нет громоздких специальных роликовых сушилок.

5

Доска объявлений

Мною разработан более простой способ окраски щитов. Он в десятки раз производительнее аэрографии, дешевле и доступнее глубокой пропитки. Им можно окрашивать абсолютно светлые поверхности и после этого их не отличить, например, от бука. Интересующимся предприятиям могу выслать технологию крашения.

А. И. ДУБАНЕВИЧ, инженер. Минск, 15, ул. Харьковская, 74, кв. 18.

Одолели воробы, поселившиеся в хранилище нашего хлебозавода (его размеры: ширина 37 м, высота 11 м, длина 56 м). Подскажите, как избавиться от пернатых.

За приемлемое решение авторское вознаграждение до 100 рублей.

Я. ЛИБЕРМАН, гл. инженер. Луганск, ГСП-19, хлебозавод № 3.



Не всегда встретишь на складе центробежный насос и мотопомпу. Поэтому трудно разгрузить жидкий груз, перевозимый трактором. Но даже когда насосов хватает, хорошего мало. Зимой, например, двигатель мотопомпы запускается с большим трудом.

Вот если бы трактору, перевозящему воду, нефть или дизельное топливо, постоянно иметь при себе насос, к тому же легко приводимый в действие при любой погоде.

Механик Г. П. Тетерев, работающий в Александровской нефтеразведочной экспедиции, прикрепил к кабине центробежный насос и через клиноременную передачу присоединил его к валу отбора мощности. Монтаж и демонтаж насоса занимает не более 20 минут.

Адрес для запроса технической документации: г. Новосибирск, 70, ул. Ломоносова, 31, Новосибирское геологическое управление.

Отвечаю тов. Головину (ИР, 10, 67), который интересовался приспособлениями для закрывания люков узкоколейных вагонов.

На нашем предприятии хорошо зарекомендовал себя подъемник, устанавливаемый на торфоперегрузателе (под вагоном). Это двухбарабанная лебедка с коническими муфтами предельного момента, червячным редуктором и электроприводом. Все механизмы смонтированы на швеллерной раме.

Если вас устроит такой механизм, подробности сообщу дополнительно.

Л. И. ГРИШАКОВ, инженер по рационализации. Свердловск-35, Московская, 4, «Торфотрест».

Благодарю всех, ответивших на мой вопрос: как приготовить пасту для заправки шариковых ручек? (ИР, 9, 67). В одном из писем была вырезка из журнала «Химия и жизнь» № 9 за 1967 год с рецептами паст. Всем интересующимся подобным вопросом, советую посмотреть этот журнал.

А. Н. ЯКОВЛЕВ, Кронштадт, Советская, 47, кв. 1.

Скрубберы, предназначенные для улавливания золы из дымовых газов, корродируют от действия кислых вод и высоких (порядка 180—200 градусов) температур. Не помогает и специальная защита — облицовка из керамических плиток на цементном растворе. Примерно через полгода она выходит из строя.

На Сясьском целлюлозно-бумажном комбинате для защиты мокрых золоуловителей применили новый материал — андезитобетон на силикатной основе. Прошло уже несколько лет, а облицовка, как новенькая.

Технология приготовления нового материала проста. Он разрабатывается в два раза дешевле известных. На 135 м² только за год мы экономим от применения этого материала около 4 тысяч рублей.

Все подробности по применению андезитобетона (рецепты, условия работы, термообработка) можно получить по адресу: Ленинградская обл., Волховский р-н, п. Сясьстрой, ул. Ленина, 154 «а», **А. С. АНТОНОВ**.

Для вырезки круглых заготовок автогенном на нашем заводе внедрен шарнирный циркуль-поводок. Теперь рабочему не надо перемещаться вокруг вырезаемой заготовки и перетаскивать за собой шланг. Значительно повышается производительность труда, уменьшается трудоемкость, снижается утомляемость рабочего во время работы.

Л. ЖУРА, начальник БТИ. Славянск, арматурно-изоляционный завод им. Артема.



Заинтересует ли кого-нибудь устройство для выделения семян из плодов (например, кедровых орехов из шишек), на которое мне выдано а. с. № 182950?

Шишки засыпают в бункер, где раскалывающая звездочка разминает их, и проталкивают в барабан. Семена выколачиваются штырями шнека и проваливаются в отверстие барабана.

Устройство весит не более 150 кг. Производительность — до тонны кедровых шишек в час.

И. К. ГРУДИНИН, член ВОИР. Ленинград, В-53, 4-я линия, д. 45, кв. 52.



При обработке на внутришлифовальных станках отверстий в шестернях, втулках, кольцах, звездочках и др. деталях в зависимости от размера отверстия оставляют припуск от 0,3 мм до 3 мм. В принципе такой большой припуск ни к чему: ведь целью шлифования является лишь обеспечение необходимой чистоты и точности обработанной поверхности. Чтобы сократить время, требуемое на удаление припуска, я изготовил откидное приспособление и установил его на внутришлифовальном станке. Это приспособление служит для крепления и подачи расточного резца. Растачивая отверстие перед шлифованием, я уменьшаю припуск до 0,07—0,1 мм на диаметр. Этого вполне достаточно, чтобы получить необходимую чистоту шлифования поверхности. Таким образом, не нужно переставлять деталь: растачивание и шлифование производится на одной позиции.

Внедрение метода работы, предложенного мною, сокращает время обработки отверстия от полутора до трех раз (в зависимости от диаметра отверстия). Чем больше диаметр отверстия, тем быстрее можно его обработать. И еще. При новом методе значительно сокращается износ шлифовального круга, уменьшается нагрев детали и загрязненность воздуха.

А. МИШИН, мастер производственного обучения ремесленного училища № 1. г. Рыбинск.

Сообщите конструкцию устройства для сбора и транспортировки стружки с саморазгружающимися контейнерами, спрашивал главный инженер Даугавпилсского локомотивно-ремонтного завода тов. Титков (ИР, 7, 67). Предполагая, что этот вопрос интересует более широкий круг работников промышленности, рекомендую «Устройство для погрузки сыпучих отходов производства на автомашину» (а. с. № 142945). Оно уже внедрено, в частности, в г. Ленинграде на Ленмашзаводе (головной завод по обеспечению техдокументацией этого устройства), на опытном заводе треста «Севзапмонтаж-автоматика», заводе им. Свердлова и др.

В. И. МИХАЛЕВСКИЙ. Ленинград, С-24, Невский просп., 168, кв. 36.

Предложите простейшую и дешевую установку, использующую силу ветра для выработки электрического переменного тока напряжением 127 в и мощностью 250 вт.

В. КУБЕРСКИЙ, член ВОИР. Ленинград, Центр, ул. Декабристов, 28, кв. 52.



При движении по лесу, когда путь преграждают кусты или крупные ветви деревьев, того и гляди в радиатор вонзится сук. Чтобы этого не случилось, тракторист Аллах-Юньской геологической экспедиции П. С. Самсонов предложил бронировать радиатор. Стальной лист толщиной 5—8 мм укрепляют на раме растяжками. В листе сверлят несколько отверстий диаметром 8—12 мм, сквозь которые воздух свободно проходит к радиатору. Температурный режим охлаждающей системы регулируется ставками.

Адрес для запроса технической документации: г. Якутск-5, ул. Кирова, 15, Якутское геологическое управление.

Я работаю на оптико-шлифовальном станке завода им. Ильича. При шлифовке больших профилей, когда деталь занимает весь экран по вертикали, работать становится неудобно; рукоятки расположены низко и приходится вытягивать шею. Чтобы не отрывать шею от рукоятки, я изготовил простой зернальный перископ с подвижным верхним зеркалом. Работать стало очень удобно. Неплохо, если бы завод им. Ильича наладил выпуск таких перископических приставок.

В. Д. ШКАДИНОВ, шлифовальщик. Куйбышев-26, квартал 10, д. 1, кв. 11.

УБОРКА КАРТОФЕЛЯ ВЫДАВЛИВАНИЕМ

И. ИГОРЕВ

КАТКОВЫЕ ЛЕМЕХА — НОВЫЙ ШАГ В МЕХАНИЗАЦИИ УБОРКИ КАРТОФЕЛЯ. ДЕЙСТВУЯ, КАК РОЛИКИ ПРОКАТНОГО СТАНА, ОНИ ВЫДАВЛИВАЮТ КЛУБНИ ИЗ ПЛАСТА, НЕ ПОВРЕЖДАЯ ИХ.

О механизации уборки картофеля мы писали не раз (см. Ир, 12, 63; 12, 64; 11, 66). До сих пор, однако, нет простой, надежной, а главное, пригодной для работы в любую погоду машины. Последнее — одно из основных требований, поскольку картофель выращивается в основном в тех районах, где погода к уборке портится. Почва на одном и том же участке бывает и болотисто-вязкой и каменно-монолитной.

Подробно ознакомившись с существующими конструкциями, сотрудник Центрального научно-исследовательского института механизации и электрификации сельского хозяйства нечерноземной зоны Г. Е. Перельман подверг сомнению сам принцип, на котором все изобретатели упорно строят классическую схему своих машин: принцип лопаты и решета.

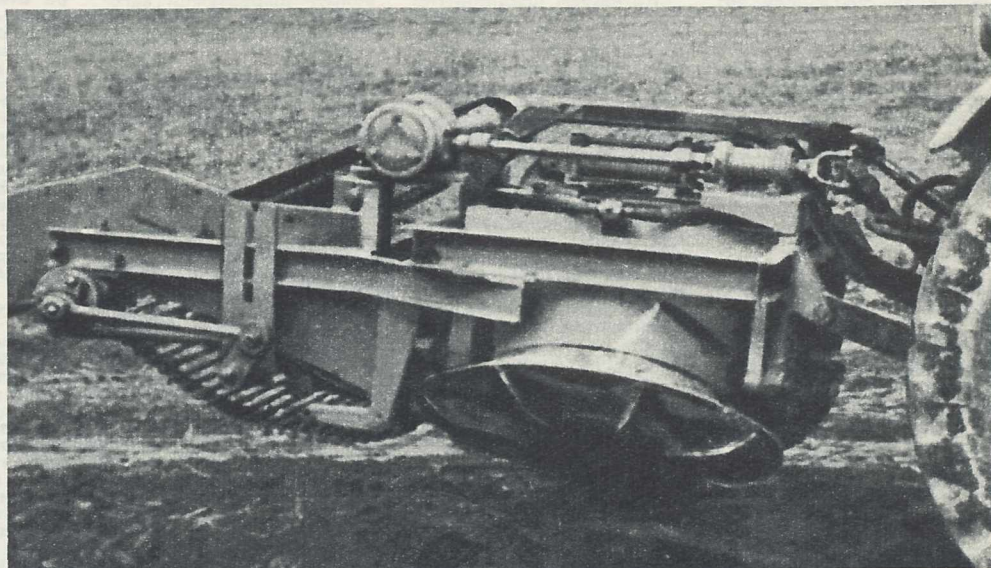
Элеваторы современных картофелеуборочных комбайнов стальными прутьями крошат пласт, чтобы затем вытрясти из него клубни. Чем дольше молотят по земле, тем лучше она разрушается, и — оборотная сторона медали — больше повреждаются клубни. Силу удара поэтому приходится ограничивать, и она оказывается недостаточной для разрушения пласта. Получается заколдованный круг: слабые удары не разрушают пласт, сильные — превращают картошку в кашу.

Решение, предложенное изобретателем Перельманом, даже искушенным специалистам казалось на первый взгляд фантазерским. Отказавшись от ударного разрушения пласта, он предложил крошить почву сжатием. Конструируя в прошлом машины для строительства дорог, Перельман знал, что если сила сжатия превысит предел прочности почвы, пласт «потечет», рассыпаясь на мелкие частицы. Так происходит, например, когда для трамбовки полотна дороги используют слишком тяжелый каток — он просто разламывает грунт своею тяжестью. А нельзя ли, подумал Перельман, снабдить картофелеуборочный комбайн подобным органом, ломающим почву? Ведь механическая прочность клубней на сжатие гораздо выше прочности почвы.

Каким же сделать рабочий орган, который до этого еще никто никогда не видел? От горизонтального катка отказались сразу же: нечто подобное уже есть в существующих машинах — пневматические баллоны и стальные барабаны, укрепленные на комбайне, разрушают крупные комки. Впрочем, когда почва слишком влажная, они просто-напросто утрамбовывают поле. Какая уж тут уборка...

Изобретатель выбрал катковые лемехи, действующие как ролики прокатного стана, обжимающие заготовку со всех сторон (а. с. № 161164).

...За несколько солнечных дней, внезапно наступивших после бесконечных дождей, почва высохла, покрылась толстой сухой коркой, не уступающей по прочности асфальту. Тяжелый ДТ-54, разворачиваясь,



Машина, изобретенная Перельманом, убирает за смену в несколько раз больше картошки, чем существующие комбайны.

Этими катками картошка выдавливается из земли.



оставил на ней чуть заметные отпечатки гусениц.

Перспектива убирать картофель на таком поле вряд ли обрадует любого механизатора, но коренастый человек с копной пышных, тронутых сединой волос, привезший меня сюда, был доволен: именно такая железобетонная почва была нужна Григорию

Перельману для испытаний изобретенной им картофелеуборочной машины.

Краснобокий «Беларусь» с подвешенным сзади картофелеуборочным агрегатом двинулся в поле.

Впереди машины смонтированы катковые лемехи — два стальных пустотелых барабана, похожих на разрезанную надвое громад-

ную катушку для ниток. Барабаны наклонены друг к другу. Между ними — узкий ромбовидный просвет. Его можно изменять (это осуществляет гидравлический механизм), но при этом верхние кромки катков все время сомкнуты, так что почва не может выскользнуть из зева. К нижней расширенной части катков приварены плоские стальные полосы — кольцевые ножи, а под ними — ребристые грунтозацепы.

Въехав в картофельный рядок, тракторист нажатием рычага сводит катки, и пласт с клубнями оказывается зажатым со всех сторон.

Грунтозацепы, цепляясь за почву, завертели катки. Пласт пополз в зазор между барабанами. Те сдавили его своими стальными боками с силой, превышающей предел прочности почвы. Твердый, как булыжник, грунт рассыпается при этом, как песок. Ну а почему не повредились клубни?

Параметры обжимной камеры рассчитаны так, что давление в ней распространяется равномерно. Оно полностью разрушает пласт, а клубни, защищенные со всех сторон почвой, не получают ни малейших повреждений.

Опрессовка происходит очень быстро.

Легкая рассыпчатая почва, вырывающаяся из зазора между катками, летит сквозь решетку элеватора. И ему, освобожденному от перелопачивания земли, остается только сбрасывать пляшущие светлые картофелины в корзины.

Катковые лемеха предельно упрощают и облегчают работу всех остальных узлов машины. Кроме того, в узкую щель между барабанами попадают стебли картофельных кустов; пока барабаны перемалывают почву, ботва, зажата в щели благодаря сдвигу почвы, отрывается от клубней. В нынешних комбайнах для этого используются всяческие хитроумные приспособления, вроде резиновых валиков, отбивных ножей, которые неизбежно повреждают клубни. А в машине Перельмана картошка на всех этапах обработки защищена от непосредственного соприкосновения с рабочими органами. Потому и клубни целы.

...Трактор идет на четвертой-пятой передаче (скорость намного превосходит обычную). И это на почве, твердой, как камень. За агрегатом остается широкая полоска тщательно взрыхленной почвы. Обычная осенняя обработка становится излишней: катки вспахали почву лучше всякого плуга. Кстати,

состояние поля почти не влияет на качество работы и производительность новой машины: прочность почвы на сжатие колеблется гораздо меньше, чем прочность на удар. Это делает комбайн практически всепогодным. А возможность приспособливать агрегат к различным почвам, регулируя силу опрессовки, расширяет географию применения машины.

Элеватор быстро наполняет корзины картошкой.

Важно отметить, что любая картофелеуборочная машина лишь облегчает ручной труд. К каждой из них требуется шесть-восемь подсобных рабочих. Новая же позволяет полностью отказаться от подсобников. Сам тракторист, не выходя из кабины, справляется со своей работой. Не нужны и корзины, если собирать картофель прямо в контейнеры. Автопогрузчик снимает их по мере наполнения.

Новую машину с успехом можно применять на уборке любых корнеплодов. Так Перельман проверял работу катков, соответствующую измененной формы, на сахарной свекле.

Работа над доводкой и совершенствованием конструкции машины продолжается.

Россыпи любопытных фактов

ПЛЫВЕТ—И ЛАДНО

Круглая «миска» без парусов, без весел, с мотором, но без руля, и совершенно неуправляемая. Это новый аттракцион английских парков. Лодка плывет, куда сама хочет, а больше всего любит вращаться и описывать круги.



ЕСЛИ ТАК, ТО ПОЧЕМУ НЕ ЛОШАДЬ?

Толпы автомобилей, собирающиеся перед крупными магазинами, причиняют их владельцам все больше хлопот. Американский инженер Дэвид Токс предложил решить

эту проблему с помощью маленьких электрических трехколесных повозок. Разработанная их конструкция занимает площадь около 1 кв. м., поднимает груз до 25 кг и развивает скорость до 30 км/час. Источником энергии являются два автомобильных аккумулятора.



НА ВСЯКИЙ СЛУЧАЙ

Во Франции изобретен новый тип «спасательного колеса» для автомобиля. Оно помещается рядом с обычными и заменяет его в случае прокола камеры. Спасательное колесо, обтянутое твердой резиной, способно выдерживать тяжесть автомобиля сколь угодно долго.



ПАРЯЩАЯ СКУЛЬПТУРА

Канадский скульптор Альберто Колье создал «парящую скульптуру». Ее верхняя часть, выполненная, как и основание, из сильно намагниченных кусков металла, удерживается на постоянном расстоянии тонкими, почти невидимыми проволочками. Это произведение искусства служило первым призом в одном из недавно состоявшихся в Канаде автомобильных состязаний.



ОПАСНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

В ФРГ появились в продаже оригинальные шлемы для ползающих младенцев. Судя по прилагаемому снимку, появление этих «бамперов» может привести к соревнованиям на прочность черепной коробки.



ЧТОБЫ НЕ ЛИХАЧИЛ

Новая модель автомобиля Феррари 365P отличается не только новой линией, но и оригиналь-

ным размещением сидящих. Водитель в этом трехместном автомобиле находится посередине, а пассажиры — по его сторонам. Мотор емкостью 4400 см³ размещен сзади.

А. КИРЬЯНОВ,
председатель областного совета ВОИР

ПЛАТИТЬ ИЗ ОДНОЙ КАССЫ

МАТЕРИАЛЬНОЕ ПОощРЕНИЕ ЗА ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО—ЭТО НЕ ТОЛЬКО ВОЗМЕЩЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ ИЗОБРЕТАТЕЛЯ, НО И ВОСПИТАНИЕ У КОЛЛЕКТИВА БЕРЕЖЛИВОГО ОТНОШЕНИЯ К СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ СОБСТВЕННОСТИ.

Экономическая реформа преобразует всю жизнь предприятий. Коллектив обретает большую самостоятельность в решении производственных вопросов, и тут-то открывается широкое поле для творческой инициативы. В связи с этим следует особо поговорить о планировании изобретательской и рационализаторской работы, и прежде всего — экономии от внедрения новшеств.

Ведь нет какой-либо определенной методики составления планов. Тем не менее, изучив опыт работы ряда предприятий, мы пришли к выводу, что при разработке плана по экономии от изобретательства и рационализации следует учитывать основные ее источники. Это — внедрение принятых новшеств, зарегистрированных на начало планируемого года; расширение объема использования рацпредложений во втором году, а изобретений — во втором и последующих трех годах; внедрение изобретений, включенных в заводские планы-графики разработок, опытной проверки и внедрения оргтехплана и плана новой техники предприятия и министерства; разработка заданий, которые включены в тематический план по изобретательству и рационализации; внедрение предложений, поступающих вновь на протяжении года от комплексных бригад, общественных конструкторов и новаторов.

Экономия от внедрения изобретений и рационализаторских предложений должна планироваться предприятиями и цехами как часть общего задания по снижению себестоимости продукции.

Все это, безусловно, должно быть закреплено настоящей организаторской работой. Ведь не секрет, что есть еще руководители, бухгалтеры и экономисты, которые скептически смотрят на прибыль от творческой деятельности. Она, мол, условная, предприятие этой экономии не получает, а несет лишь убытки. При настоящем планировании у таких руководителей пропадет желание пренебрежительно отзываться об изобретателях и рационализаторах.

За последние годы в области значительно улучшилась работа по защите авторских и государственных интересов по изобретениям. Этому способствовало принятое в 1962 году Постановление Совета Министров СССР, в соответствии с которым руководители предприятий и организаций обязаны выпускать патентоспособную и патенточистую продукцию, своевременно использовать технические разработки, выполненные на уровне изобретений.

На ведущих предприятиях горьковщины создано 56 патентных служб, где работают 570 патентоведов. Только за прошлый год они помогли выявить и оформить более 500 заявок на предполагаемые изобретения, отобрать из патентных фондов и принять к внедрению 357 изобретений.

По всеобщему признанию патентовед —

это сочетание инженера, экономиста и юриста. Однако подготовка патентных работников поставлена еще неудовлетворительно. Все обучение ограничивается государственными шестимесячными заочными курсами или двухгодичным (тоже заочным) общественным институтом патентоведения.

Предприятиям требуются кадры специалистов-патентоведов высшего класса. Поэтому давно настала пора ввести обязательный курс патентоведения во всех высших и средних технических учебных заведениях. По нашему мнению, целесообразно создать в стране государственный институт патентоведения на правах высшего учебного заведения.

В последние годы изобретательская и рационализаторская работа в Горьковской области стала более эффективной. Но это далеко не предел. На некоторых предприятиях сумма экономии от внедренных предложений значительно ниже, чем на родственных предприятиях других областей.

Многие не полностью используют изобретения, а Кулебакский металлургический, Богородский механический, Первомайский тормозной, Ворсменский медико-инструментальный заводы, Балахнинский целлюлозно-бумажный комбинат в прошлом году вообще ни одного не внедрили.

Есть у нас и такие предприятия, где предлагаемые для разработки темы не отвечают современным требованиям, где речь идет о технике вчерашнего дня. Так, на текущий год совершенно не включили изобретения в планы новой техники Выксунский металлургический, Ново-Горьковский нефтеперерабатывающий, Навашинский судостроительный, Лысковский электротехнический заводы, Балахнинский бумажный комбинат. Мы надеемся, что руководители предприятий и организаций самым внимательным образом разберутся в этих вопросах и усилят внимание к новой технике и использованию изобретений.

Полуторатысячный отряд сельских новаторов нашей области стремится использовать технику более эффективно. Плодотворно трудятся умельцы Павловского, Кстовского и Дальнего-Константиновского районов. А в общем рационализаторская работа на селе продолжает оставаться крайне неудовлетворительной: ежегодно более половины совхозов области в ней не участвуют. Областное управление сельского хозяйства просто обязано принять все необходимые меры для подъема технического творчества масс. Большую помощь могут и должны оказать сельчанам-новаторам коллективы подшефных промышленных предприятий.

В условиях экономической реформы следует улучшить материальное стимулирование изобретателей и рационализаторов. К сожалению, на некоторых предприятиях

несвоевременно выплачивают авторские вознаграждения новаторам.

Директор совхоза «Богородский» А. Г. Прыгунов на протяжении двух лет не решает вопроса о выплате вознаграждения А. Н. Фанину и А. Н. Сорокину за новую линию для переработки молока, которая зарегистрирована и внедрена в производство еще в начале 1966 года. На Борском стекольном заводе, на заводах имени Кашина и имени 26 бакинских комиссаров очень низкий процент расчетных предложений. А ведь выплата авторам сумм без расчета экономии порой приводит к необоснованному уменьшению вознаграждения.

В последнее время на собраниях, активах и конференциях все чаще стали предлагать создать единый общесоюзный орган по выплате авторского вознаграждения изобретателям. По нашему мнению, такая необходимость назрела. Тогда будут исключены случаи, подобные случаю с изобретением начальника технологической лаборатории Горьковского автозавода П. В. Черникова. Его способ обработки твердосплавным резцом (а. с. № 173092) в течение двух последних лет использовали около тридцати предприятий двенадцати министерств («Россельмаш», Минский мотовелозавод, Ижевский механический завод, Тбилисский электровозостроительный и другие). Однако ни один из этих заводов не выплатил товарищу Черникову авторского вознаграждения. Комитету по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР следует, наконец, решить этот вопрос положительно.

Материальное поощрение за техническое творчество — это не только возмещение дополнительных трудовых затрат изобретателя, но и воспитание у коллектива бережливого отношения к социалистической собственности. И было бы справедливо при премировании работников по итогам года учитывать их участие в новаторской деятельности.

Через два года наша страна и все прогрессивное человечество будут отмечать 100-летие со дня рождения Владимира Ильича Ленина. Коллективы изобретателей и рационализаторов предприятий области активно включились в соревнование в честь этой знаменательной даты. В декабре прошлого года делегаты областной конференции ВОИР от имени всех новаторов горьковщины обязались получить от внедрения изобретений и рационализаторских предложений не менее 80 миллионов рублей.

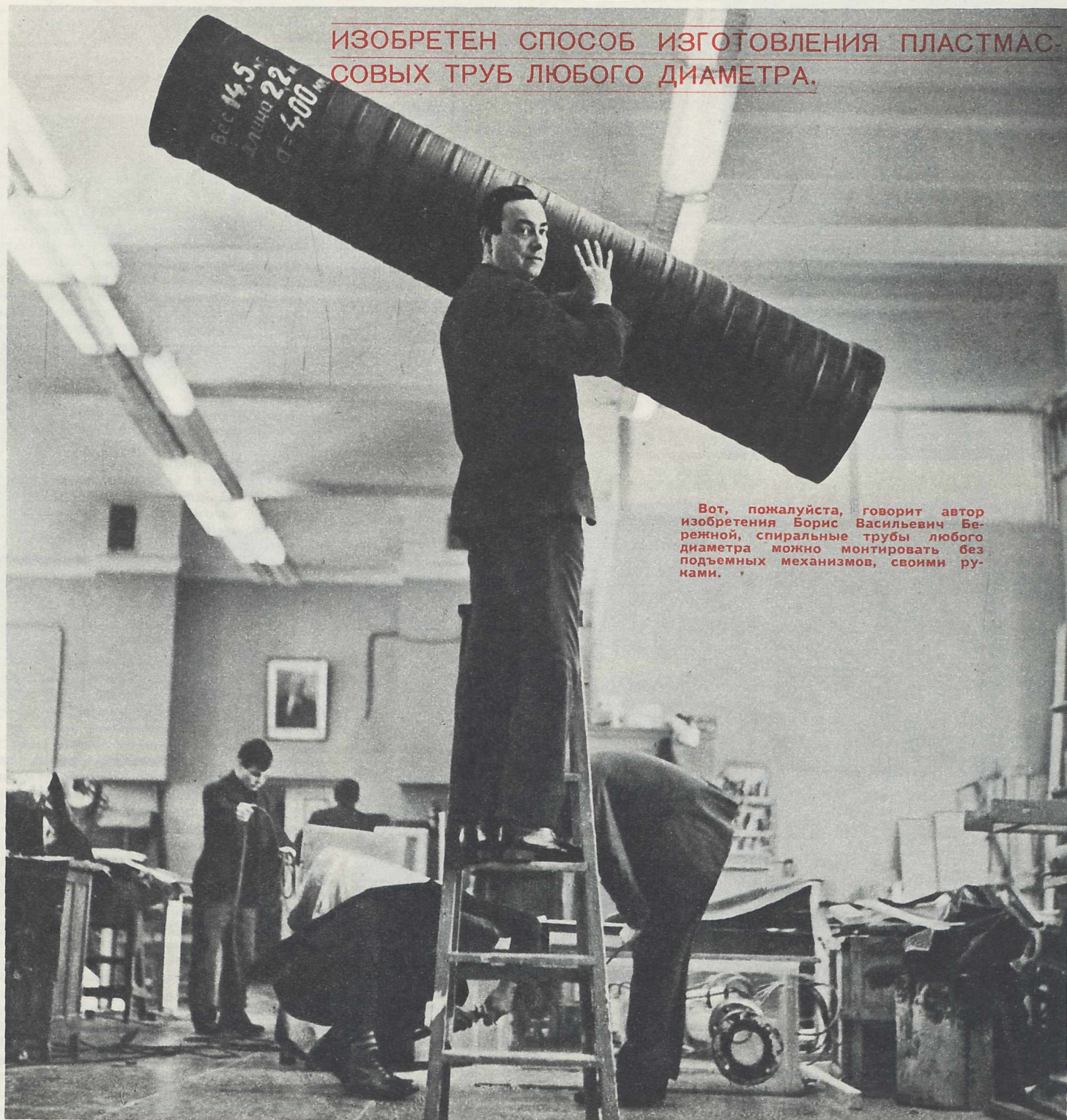
Опыт работы новаторов области дает нам право заявить о том, что Горьковские изобретатели и рационализаторы достойно встретят столетие со дня рождения В. И. Ленина и внесут новый вклад в ускорение темпов технического прогресса и досрочного выполнения плана пятилетки.

Горький

Б. БЕРЕЖНОЙ,
главный инженер гидротехнического
отдела Всесоюзного научно-иссле-
довательского института гидротехники
и мелиорации
Фото В. Богатырева

САМОХОДНАЯ ТРУБА

ИЗОБРЕТЕН СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЛАСТМАС-
СОВЫХ ТРУБ ЛЮБОГО ДИАМЕТРА.



Вот, пожалуйста, говорит автор изобретения Борис Васильевич Бережной, спиральные трубы любого диаметра можно монтировать без подъемных механизмов, своими руками.

Есть много способов изготовления труб: их отливают и формуют, сваривают и экструдируют. Одно из устройств для этой цели удалось изобрести мне. Какова была необходимость в нем? Выпускаемые промышленностью трубы, кроме пластмассовых, имеют большой вес и сложны в изготовлении. Асбоцементные, кроме того, непрочны, во время транспортировки покрываются

микротрещинами. Тот же недостаток присущ железобетонным трубопроводам. Они «потеют», поэтому во избежание просачивания, трубы простилают пластмассами или герметиками, что дорого. А кроме того, «тяжелые» трубы недостаточно стойки в агрессивных средах и не надежны, если дно траншеи, в которую их укладывают, неровное. Стальные трубы приходится защищать от

коррозии, а в химической, целлюлозной и других отраслях промышленности приходится ставить дорогостоящие трубы из свинца или нержавеющей стали.

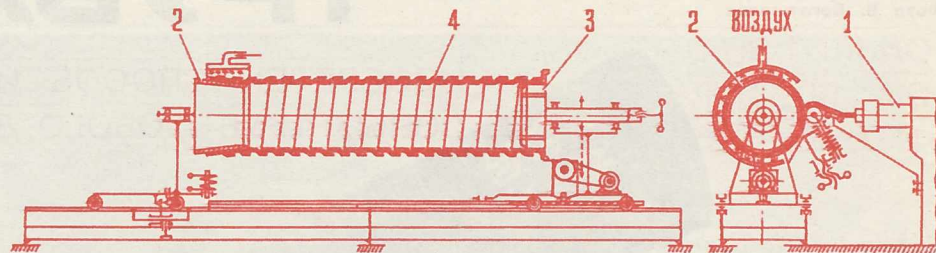
«Панацеей» от всех этих бед становятся трубы из пластмассы (полиэтилена, полихлорвинила и др.): они легки, стойки, долговечны, не требуют окраски и легко поддаются обработке и монтажу. В основном их



На этой схеме показано принципиальное устройство машины для спиральной намотки полиэтиленовых труб. Горячая лента пластмассы из экструдера попадает на вращающуюся конусную оправку. Здесь она сваривается и в виде готовой трубы движется вслед за второй цилиндрической оправкой.

Спиральная труба, уложенная в траншее, будет служить десятилетия.

Сифон, изготовленный в Южном научно-исследовательском институте гидротехники и мелиорации. Работает в гидросооружениях Ростовской области и экспонировался на Международной химической выставке в Москве в 1965 г. В настоящее время представлен на ВДНХ в павильоне «Водное хозяйство».



всего 700 мм (а. с. № 186119). Механизм навивки трубы состоит из двух подвижных оправок — конической и цилиндрической. Перед началом работы они сомкнуты и составляют одно целое. На эти оправки подают из экструдера плоскую полиэтиленовую ленту. Коническая оправка, вращаясь вместе с цилиндрической, с места не сдвигается, а цилиндрическая после первых двух-трех оборотов начинает двигаться еще и поступательно. Поэтому она непрерывно как бы стягивает с конической оправки неостывшую, намотанную внахлестку трубу.

Понятно, что общая длина трубы будет зависеть от длины рамы, на которой движется цилиндрическая оправка. Если она будет сделана в виде кольца, то и труба будет любой длины. Устройство машины несложно, изготовить ее может любой завод, имеющий механическую мастерскую. Что получит изготовитель?

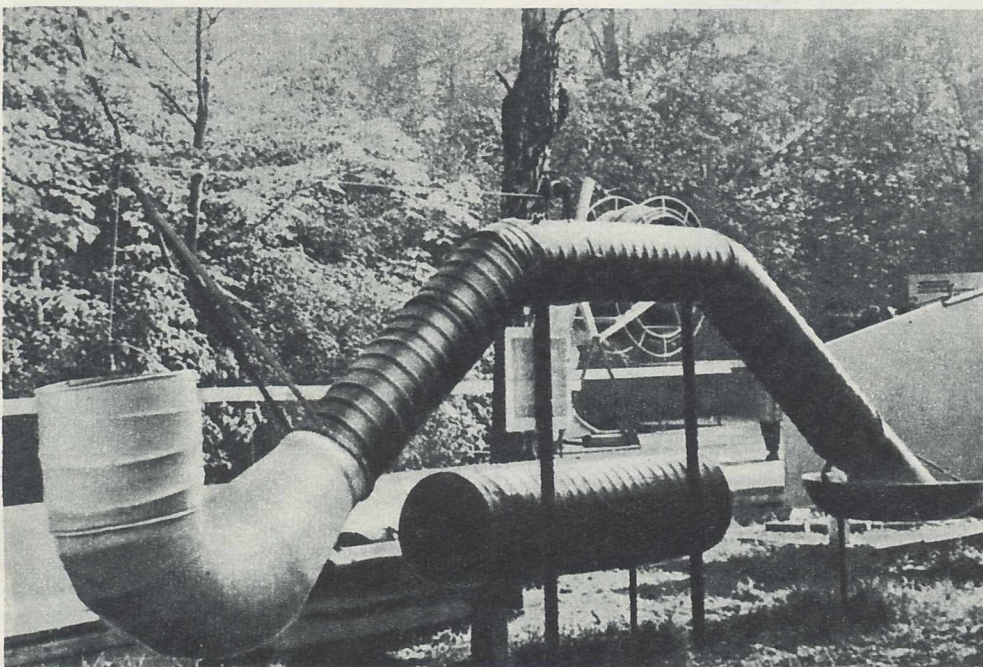
Машину, общий вес которой не превышает 60 кг. Ее можно сделать transportable и устанавливать за короткий срок вблизи места укладки труб. Это даст большую экономию транспортных расходов и ускорит монтаж трубопровода. Мы уже говорили о том, что существующие экструзионные машины не могут выпускать трубы с тонкими стенками. На нашей опытной установке мы делаем трубы диаметром 400 мм, рассчитанные на внутреннее давление до 3 ат, которые были намного легче и дешевле стандартных 300-миллиметровых труб.

По первоначальному замыслу машина для спиральной намотки полиэтиленовых труб большого диаметра предназначалась для мелиоративных систем. Однако, судя по многочисленным письмам, полученным автором после публикации изобретения в Бюллетене, такие трубы нужны промвентиляции, химикам, горнякам, работникам целлюлозной, пищевой и других отраслей промышленности. Но кто будет заниматься производством этой машины, пока не ясно.

ОТ РЕДАКЦИИ: ВНИИГМ предоставил автору изобретения все возможности для изготовления опытного образца машины. Она была построена на Дмитровском опорном пункте института. Московский завод пластмасс НИИ пластмасс помог провести испытания и отработать технологию производства спиральных труб.

Сейчас проектируется стационарная машина высокой производительности, а первая установка оказалась никому не нужной. Ее даже хотели сломать, и только по просьбе изобретателя пока законсервировали.

Нам кажется, что эту машину можно было бы использовать в качестве прототипа для создания transportable трубонавивочных устройств. Кто станет ее хозяином?



изготавливают методом выдавливания — экструзии. Однако отечественная промышленность в настоящее время выпускает трубы диаметром не более 300 мм с толщиной стенок не менее 7 мм. Увеличение диаметра трубы по технологическим причинам влечет за собой увеличение толщин стенок. Порвать эту зависимость трудно и потому выдавливание труб большого диаметра из-за чрезмерно большого расхода пластмассы экономически нецелесообразно.

А во многих случаях необходимы трубы диаметром 400, 500, 800 мм и более. Сделать их можно способом спиральной намотки, как это делали в прошлом артиллеристы.

Тогда отпадает необходимость в сварочных работах. Горячая и пластичная лента, выходящая из экструдера, виток за витком наматывается на формующую оправку и тут же сваривается.

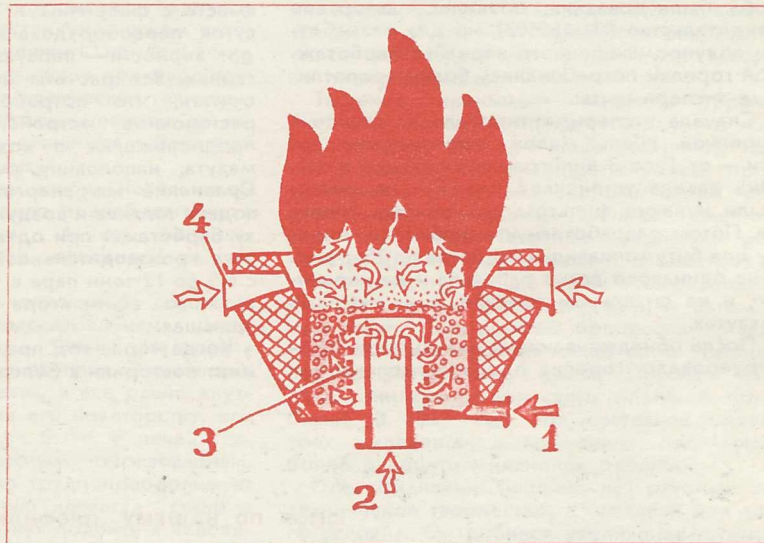
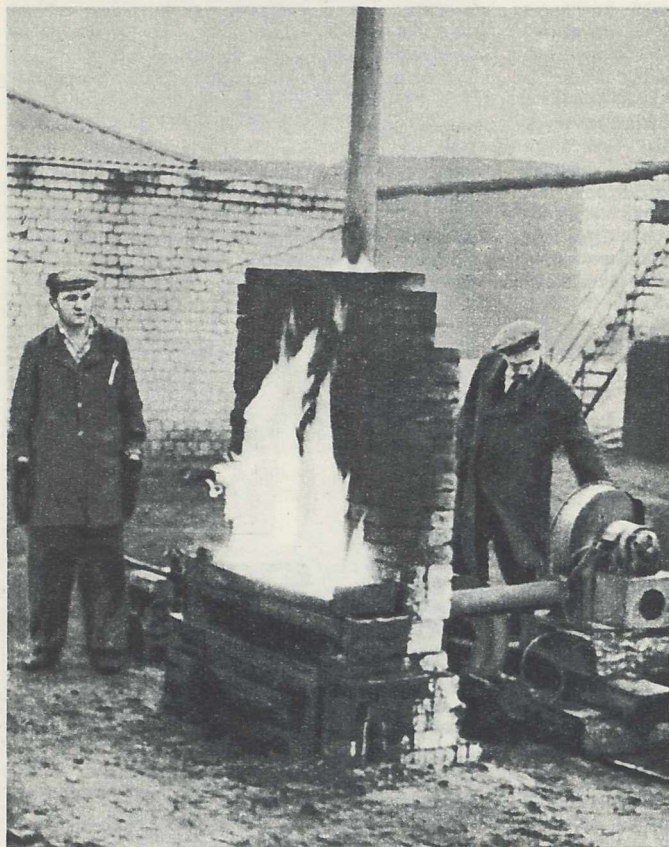
Существующие установки можно разделить на две группы. В одних ленту наматывают на сложные шаговые оправки, которые достигают длины двух метров, в других применяют разъемный формующий барабан, на котором длина навиваемой трубы не превышает длины формующих элементов.

Предложенная мною машина навивает полиэтиленовые трубы длиной до 20 м. Причем рабочий орган машины имеет длину

В. ТАРХАНОВСКИЙ,
наш спец. корр.

ГАЗИРОВАННЫЙ МАЗУТ ГОРЮЧ

СПОСОБ, ПРИМЕНЯЮЩИЙСЯ ДЛЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ, ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ „ГОРЮЧЕСТИ“ НИЗКОСОРТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА.



Принципиальная схема горелки: 1 — подача топлива; 2 — подача первичного воздуха (его расход определяет производительность горелки); 3 — барботер; 4 — подача вторичного воздуха (им регулируют общее отношение количества воздуха к топливу). Испытание «плоской» горелки, предназначенной для нефтеперегонных печей. Справа — В. Л. Гудзюк,

Осенью прошлого года огромный танкер «Торри Каньон» потерпел аварию и выпустил в океан весь груз нефти. Попытки уничтожить ее, сжечь, предпринятые эскадрильями бомбардировщиков, не имели успеха. Газеты Англии и Франции писали о загубленных пляжах, миллионных убытках, национальной катастрофе. Высказывалось много претензий к капитану, судну, навигационным приборам... Не может ли следующий танкер разбиться завтра на рифах у берегов других государств? Что тогда делать?

Если не мешкать, как англичане, которые слишком учтиво вели себя по отношению к американским хозяевам «Торри Каньона», ее можно сжечь, пока из нефти, разлившейся по воде, не улетучились легкие фракции...

Когда Валентин Леонидович Гудзюк, аспирант кафедры «Котельные установки» Ивановского энергетического института, заинтересовался проблемой сжигания низкосортных топлив, «Торри Каньон» еще не плавал. Но сжигать «мертвую» нефть было нужно. Ту нефть, что разлилась огромными озерами вокруг нефтепромыслов и крекинг-заводов. В Астрахани, например, в этих озерах похоронено около миллиона тонн. Сжечь их практически не удастся, несмотря на то, что в нефти оставляют каплю «пороха», то есть намеренно не доводят крекинг до конца. Легкие фракции загораются, но потом пламя начинает коптить, отравляя окрестности, и через 5—6 часов гаснет, так как под ним

образуется плотная корка асфальта. Дело в том, что кислород через пламя не пробивается в нижние слои, а тепла достаточно, вот и условия для дальнейшего крекинга, в конце которого получается асфальт. По нему, как по льду, ходят люди, пробивают ломами полыньи, вновь пытаются поджечь. Тщетно! Недаром озера называют могильниками. Затрачивая большие средства на земляные работы, роют новые «могилы». А на их месте можно бы поставить новые вышки и новые заводы.

Как же все-таки сжечь нефтяные отбросы? Усовершенствовать форсунку — дело безнадежное: она при распыле низкосортных вязких топлив засоряется, закоксовывается, обгорает. Да, кроме того, уничтожать надо и органические отходы некоторых химических производств, загрязненных твердыми примесями, а это для форсунки — смерть.

Коль невозможно распылять и сжигать топливо в воздухе, то почему бы не «сжигать» воздух, барботируя (продувая) его через топливо?

— Если бы я тогда был знаком со всей литературой, посвященной подобным вопросам, то мне бы эта идея показалась нереальной, — говорит Валентин Леонидович, — и я бы от нее отказался, как и другие специалисты.

А специалисты утверждали, что сильный барботаж сбивает пламя — на этом принципе работают системы пожаротушения, ис-

пользуемые, между прочим, на тех же нефтепромыслах. Умеренный барботаж способствует выгоранию легких фракций, а тяжелые остаются — так получают искусственный асфальт. А малый расход воздуха вообще ни к чему не приведет.

К счастью, Валентин Леонидович всего этого не знал. Он попробовал через слой топлива продуть воздух (см. схему). Если расход воздуха был мал, пузырьки просто пробулькивали через жидкость и ничего особенного не происходило. По мере же роста скорости воздуха топливо насыщалось им и «газировалось». Поверхность соприкосновения топлива и воздуха (межфазная поверхность) резко увеличивалась — получалось много пены и брызг. Когда к такому газожиждкостному слою подвели тепло, то топливо испарялось внутри насыщавших его пузырьков воздуха. Образовавшаяся парогазовоздушная смесь вместе с мелкими каплями от разорвавшихся над поверхностью пузырей прекрасно сгорала.

Под руководством профессора М. С. Масленникова В. Л. Гудзюк, аспирантка М. Н. Шалонина, доцент В. И. Гольцев провели исследование. Они выяснили, что коксования в барботируемом слое не происходит, так как при определенных соотношениях расхода первичного и вторичного воздуха температура не поднимается выше 350° (температура разложения углеводорода), а непрерывная подача свежего

мазута поддерживает одинаковое среднее содержание легких фракций. (Искусственный асфальт, как упоминалось, тоже получают барботажом, но там без подачи свежего мазута легкие фракции быстро выносятся.)

Принципиальная возможность нового способа была доказана, появилось авторское свидетельство (№ 189503), но для разработки полупромышленного варианта барботажной горелки потребовались более кропотливые эксперименты.

Сначала экспериментировали на стенде с горелкой очень малой производительности — от 1 до 3 килограммов топлива в час. Она давала устойчивое пламя и не нужны были никакие фильтры для очистки топлива. Потом разработали и опробовали горелку для битумоплавильного котла на 25 кг/час. Она одинаково легко работала и на керосине, и на дизельном топливе, и на тяжелых мазутах.

После обнадеживающих результатов сконструировали горелку производительностью

1200 кг мазута в час и поставили ее на паровом котле «Бабкок-Вилькокс». Был канун 1967 года, и дирекция Тейковского хлопчатобумажного комбината, где стоял этот котел, пошла на большой риск: что было бы с годовым планом, если бы новая горелка «забарахлила»? Авторы изобретения вместе с фабричными слесарями за двое суток переоборудовали топку, а потом — для верности — первую неделю сами кочегарили. Все расчеты оправдались, если не считать, что потребовалось специальное растопочное устройство. Подтвердилось предположение о возможности сжигания мазута, наполовину смешанного с водой. Сравнение же энергетических затрат (на подачу топлива и воздуха) было явно в пользу барботажа: при одинаковом расходе мазута производительность котла увеличилась с 6,5 до 12 тонн пара в час, а мощность воздушного вентилятора требовалась втрое меньшая.

Когда через год промышленный эксперимент повторили в более широком масштабе,

горелки работали по-прежнему безупречно.

Конечно, с механическими форсунками горелки барботажного типа не выдерживают конкуренции, но ведь и сферы использования их различны. Барботажный способ сжигания применим практически для любого топлива — в этом его основное преимущество. Годятся даже зачистки — грязь, образующаяся после отмывки цистерн, барж и нефтеналивных судов, сточные воды с органическими примесями. Сама горелка (а. с. № 194216) проста по конструкции, ее можно сделать в любой механической мастерской. Горелкой поэтому уже заинтересовались десятки предприятий. Причем предлагают применить ее не только в котельных топках. Институт «Гипронефтемаш», например, рассчитывает плоско-факельные горелки для трубчатых печей. Но в каждом из этих случаев нужна большая исследовательская и конструкторская работа, так считают авторы.

г. Иваново

ЮМОР ПО НАШЕМУ ПРОФИЛЮ

КАК ВЫУЧИТЬ НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

(Дневник изобретателя)

А. БЕРНШТЕИН

г. Воркута.

12 сентября

Прочел в журнале статью о том, что можно изучать иностранные языки во сне. Вот это да! Такое и во сне не приснится. Решил построить магнитофон для гипнопе-
дии — так, кажется, это называется.

яснилось, даже не все лунатики могут это делать. Сочиняю автомат для управления магнитофоном.



пять часов. В половине пятого проснулся.

Что за дьявольская сила заставляет меня просыпаться как раз перед включением магнитофона?

Пришел первый том Гете на немецком языке.

педа». Оба включаются вместе и нейтрализуют друг друга. Забыл, какое немецкое слово я уже знаю, и боюсь тратить энергию на него же. Получил третий том Гете.

4 и юня.

Узнал, что один изобретатель из ГДР работает над проблемой гипнопедии. Послал ему свою схему.

3 и юля.

Изобретатель из ГДР прислал мне свои чертежи. Все ясно! Зачем же мне учить немецкий язык?

7 марта. Обычная история. Установил реле автомата на воспроизведение в три часа ночи. Проснулся без пяти три. Переставил на



9 декабря. Надиктовал на пленку первый урок. Включаю магнитофон и автомат. Ложусь. Сплю... Нет, не сплю, думаю: как бы автомат не отказал. Да и голос довольно противный.

9 февраля. Нечаянно заснул на работе и получил выговор. Знаю слово «дер тыш».

11 октября.

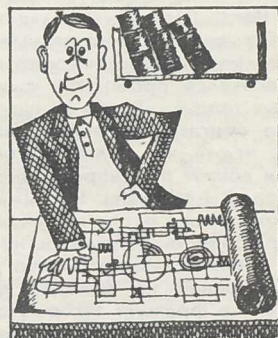
Выписал газету на немецком языке и сочинения Гете в подлиннике — пригодятся, когда изучу язык.

10 ноября.

Магнитофон работает хорошо, но чтобы переключать его, надо просыпаться. Во сне, как вы-



5 мая. Не выходит аппарат, согласующий включения «элентросна» и «гипно-



Рассказываем о делегатах нашего съезда

Л. ПОЛЯКОВА,
(наш спец. корр.)ПРЕД-
ПО-
СЫЛ-
КИ
АВТО-
РИ-
ТЕТА

НИ ШАГУ НАЗАД

Авторитет не дается в придачу ни к руководящей должности, ни к высшему образованию, ни к возрасту. Олег Иванович Тищенко имел возможность в этом убедиться. На Златоустовском металлургическом заводе ему пришлось пережить немало горьких минут. А он не новичок в производстве. За его плечами металлургический техникум, Челябинский завод—от вальцовщика до заместителя главного инженера,—Вечерний политехнический институт.

...На Златоустовском заводе нового главного инженера поразило пренебрежение к техническому поиску. А он, Тищенко, именно в этом видел основной резерв производства.

Большинство здесь относилось скептически к такого рода высказываниям. Даже главные специалисты. Олегу Ивановичу удалось провести ряд крупных технических преобразований в цехах, а все равно внутреннее сопротивление его новаторству, его призывам сломлено не было. У печей стояли люди с пятиклассным образованием. Одно уже это ставило труднопреодолимую преграду к повышению качества стали и проката. «С какого боку» подойти к человеку, который просто не знает того, что должен знать? «Какие ко мне претензии? Показатели и качество не хуже, чем у других. На завод пьяным не прихожу, не хулиганю!»...

Тищенко не мог сказать вслух, что «не хуже, чем у других», ему, главному инженеру, мало; что «не хуже» — это плохо, потому что создает иллюзию благополучия и начинается застой.

На помощь главному инженеру пришла молодежь. Это по почину теперь известного сталевара, Героя Социалистического Труда А. М. Кривокоры, А. Н. Манюкина, С. Г. Софиева и других здесь родилось, а потом прошло по стране движение—«рабочему ведущей профессии завода—среднетехническое образование».

Каждую неделю для руководителей цехов стали проводить «день начальника цеха». Два часа, освобожденные от работы, они в обязательном порядке изучают в библиотеке новинки технической литературы. Уважительной причиной пропуска занятий считается только болезнь. Но не скроем, что в первое время пришлось Олегу Ивановичу контролировать, чтобы распоряжение выполнялось, а значит, выслушивать обиды.

Тищенко предъявил к инженерам требование: самостоятельно думать. Не нужно большого ума для выполнения преподанной инструкции—достаточно быть дисциплинированным. Инженер же обязан принимать решения!

Некоторых инженеров Тищенко перевел с должностей, где им приходилось работать в основном телефоном и ногами, туда, где нужно «шевелить мозгами». «Тищенко занимается самоуправством», «Главный многое себе позволяет». Его критиковала городская газета. Но главный инженер не сделал ни шагу назад. Он был убежден, что прав. И вот эта-то убежденность, кажется, и принесла ему подлинный авторитет.

Наступил перелом. На главного «вдруг» стали смотреть иными глазами. Его приняли.

ХАРАКТЕР, КАК ФАКТОР

На Златоустовском заводе все делается с завидным размахом, во всем чувствуется «рука».

...Был на заводе стан 260. Старый, полуинвалидный стан. Посылали одно письмо Москву, другое—с просьбой разрешить снести его. Куда там! Целый стан? Такого не практиковалось.

Тищенко принимает решение—убрать. Не успели его как следует проучить за самовольство (успели лишь частично), как стала совершенно очевидна глубокая продуманность и технико-экономическая оправданность этого шага. Пришлось сменить гнев на милость. Тищенко предложил реконструировать мартеновские и электродуговые печи, прокатные станы и нагревательные устройства, механизировать и автоматизировать большинство процессов производства. При прежних мощностях производства златоустовцы стали выпускать тысячи тонн продукции сверх плана. А прибыль? В 1958 году она составила около трех миллионов, в минувшем году—уже более двадцати миллионов рублей.

Олег Иванович Тищенко не ратовал за техническое творчество, а создавал для него условия. Он добился увеличения штатов проектного отдела, переселил его из тесноты в просторное помещение. В цехах появились общественные конструкторские бюро, которые производили все мелкие работы непосредственно у станка, не отрывая по мелочам проектный отдел, давая ему возможность заниматься более крупными разработками.

По согласованию с парткомом и заводком Тищенко установил для всех цехов единый день, посвященный только вопросам изобретательства и рационализации, новой техники и передовой технологии. Каждый четверг главный инженер принимал новаторов по их личным вопросам, технические советы рассматривали все поступившие предложения («Рабочие должны твердо знать, что в этот день они получают консультацию, совет»). Такой порядок на заводе и сегодня. И если уж в протоколе технического совета указан срок внедрения рационализаторского предложения, новаторы знают, что он будет выполнен вовремя. Это заставляет самих рационализаторов серьезнее относиться к своему творчеству.

Многое сделал для завода Олег Иванович Тищенко. Не последнюю роль сыграл в этом его характер. Он тверд от убежденности, а не от амбиции, не от упрямства, не от самовыпячивания. Шестнадцатилетним подростком Олег Тищенко сражался с фашистами на родной Кубани в партизанском отряде «Вихрь». Там он прошел школу выдержки, воспитал волю, понял цену истинной справедливости. Эти качества остались в его характере. И еще почему удается Тищенко осуществлять планы: он ничего не делает в одиночку. Советуется, доказывает, спорит. Большой его помощник на заводе—ВОИР. К советам этой организации директор прислушивается. Вместе с нею Тищенко перестроил в корне работу изобретателей и рационализаторов, оперативно решил многие производственные вопросы.

Златоустовцы первыми в стране разработали и внедрили обработку мартеновской стали синтетическими шлаками, электро-



шлаковый и вакуумный дуговой переплавы, выплавку стали в вакуумных индукционных печах, рекристаллизацию токами высокой частоты и тепловое волочение стали. И один из соавторов всех этих оригинальных изобретений, на которые выданы авторские свидетельства,—Олег Иванович. Более одного миллиона рублей—экономический эффект от его изобретений и рацпредложений.

Тищенко по штату теперь не положено заниматься новаторами — он стал директо-

ром завода. Но он многим занимается, что «по штату» не положено. Он в душе новатор, и тут, как говорится, ничего не поделаешь.

В приемной у него вы не увидите внушающей трепет толпы. Олег Иванович Тищенко ценит чужое время, как и свое. (Он депутат городского совета, читает лекции в институте; закончив аспирантуру и защитив кандидатскую диссертацию, работает сейчас над докторской, а помимо всего, надо выкроить время и для изобретательства).

Часы посещения строго распределены, и нет ничего, что могло бы это расписание изменить.

...Никто не удивится, если среди ночи встретит директора на территории завода: значит, где-то что-то испытывается, проверяется из задуманного.

Своим представителем на съезд ВОИР изобретатели и рационализаторы Златоустовского завода избрали Олега Ивановича Тищенко.

г. Златоуст

ИЗОБРЕТЕНО В СССР

СПИТ ИЛИ НЕ СПИТ?

ПРИБОР, СОЕДИНЕННЫЙ С ГОРЛОМ БОЛЬНОГО, ТОЧНО УКАЗЫВАЕТ, КОГДА МОЖНО ПРИСТУПАТЬ К СЕАНСУ ГИПНОЗА.

Внушение в гипнозе часто сравнивают с хирургической операцией. Только инстру-

мент здесь различный. Если хирург ножом вскрывает нарывы, удаляет опухоль, производит пластику тканей и органов, то психотерапевт удаляет словом клубок страхов, навязчивых мыслей, устраняет волнение и бессонницу, дурные привычки, заикание, восстанавливает нормальную и красивую речь и т. п.

Хирург начинает операцию, когда больной под наркозом заснет. Аналогично этому врач-психотерапевт может начать внушение, лишь будучи полностью уверен в том, что пациент впал в гипнотическое состояние. До сих пор, однако, наступление гипноза определялось на глазок. Не дрожат веки, замед-

лился пульс, стало редким дыхание, и врач скажет, что, пожалуй, человек заснул. В более глубокой стадии гипноза поднятая рука застывает в воздухе. Снижается чувствительность: больной не реагирует на уколы иглой. Вот тогда и начинают «хирургию души» человеческой. Впрочем, для самопроверки врачи обязательно просят пробудившегося пациента рассказать, что он видел и чувствовал. Но запоздалая обратная связь вряд ли что-либо изменит.

Пробуют судить о наступлении сна по изменению кровяного давления. Но воздух, нагнетаемый в манжетку, как и преждевременные манипуляции с рукой, также может

Наступление гипноза определялось на глазок: не дрогнет рука после укола, можно начинать лечение.



ЗАМЕТКИ С МЕСТ

Рационализаторы и изобретатели Дмитровского межрайонного управления сельского хозяйства получили в прошлом году около двухсот тысяч рублей. Победителями соревнования в разработке и внедрении механизмов и приспособлений, повышающих производительность труда, снижающих себестоимость продукции, стали совхозы «Дмитровский», «Буденновец», «Борец».

И. ЖИРКОВ,
председатель объединенного
совета ВОИР

ЧИТАТЕЛИ ОЦЕНИВАЮТ, ПРЕДЛАГАЮТ

«Журнал «Изобретатель и рационализатор» наталкивает на решение многих узких мест нашего производства» — такую характеристику ИРу дал коллектив Стерлитамакского завода синтетического каучука — участник заочной читательской конференции. Говорили о помощи журнала советами, консультациями. В то же время читатели высказали пожелание видеть на

страницах ИРа не только описания, но и чертежи или хотя бы схемы изобретений. Недостаточно, по их мнению, освещаются вопросы, связанные с развитием химической и нефтехимической промышленности. А введение разделов «Эстетика производства», «Новости зарубежной техники», «Химическое машиностроение» сделало бы журнал интереснее.

М. МИШКИН,
председатель совета ВОИР

ИЗОБРЕТЕНО В СССР

СПИТ ИЛИ НЕ СПИТ?

разбудить больного. А ведь лечебный сеанс длится, как правило, всего один час...

Есть, правда, и такой прибор, как актограф. Под матрац кладут полую резиновую трубку, один конец которой соединен с записывающим прибором. Если больной «одеревенел», на ленте самописца прямая черта, перевалился с боку на бок — и на автографе вертикальные всплески. Но ведь можно лежать спокойно и, обдумывая свое житейское бытие, не спать.

«Постоянным и безусловным симптомом является отсутствие глотательных движений. Собственно говоря, при гипнозе больной не только не чувствует мелких раздражений,

например ползания мухи, посторонних запахов, но и раздражения гортани, поэтому отсутствует необходимость проглотить слюну; откашляться», — говорят медицинские авторитеты.

Мы попытались использовать этот естественный «датчик». В Киевской областной клинической больнице, руководимой профессором Д. И. Панченко, был сконструирован прибор для регистрации сна (а. с. № 196238).

Эластичную трубку, заполненную, например, угольным порошком (датчик омического сопротивления, наверно, догадались вы), закрепляют на гортани. Глоток, и механический сигнал, возникающий при этом,

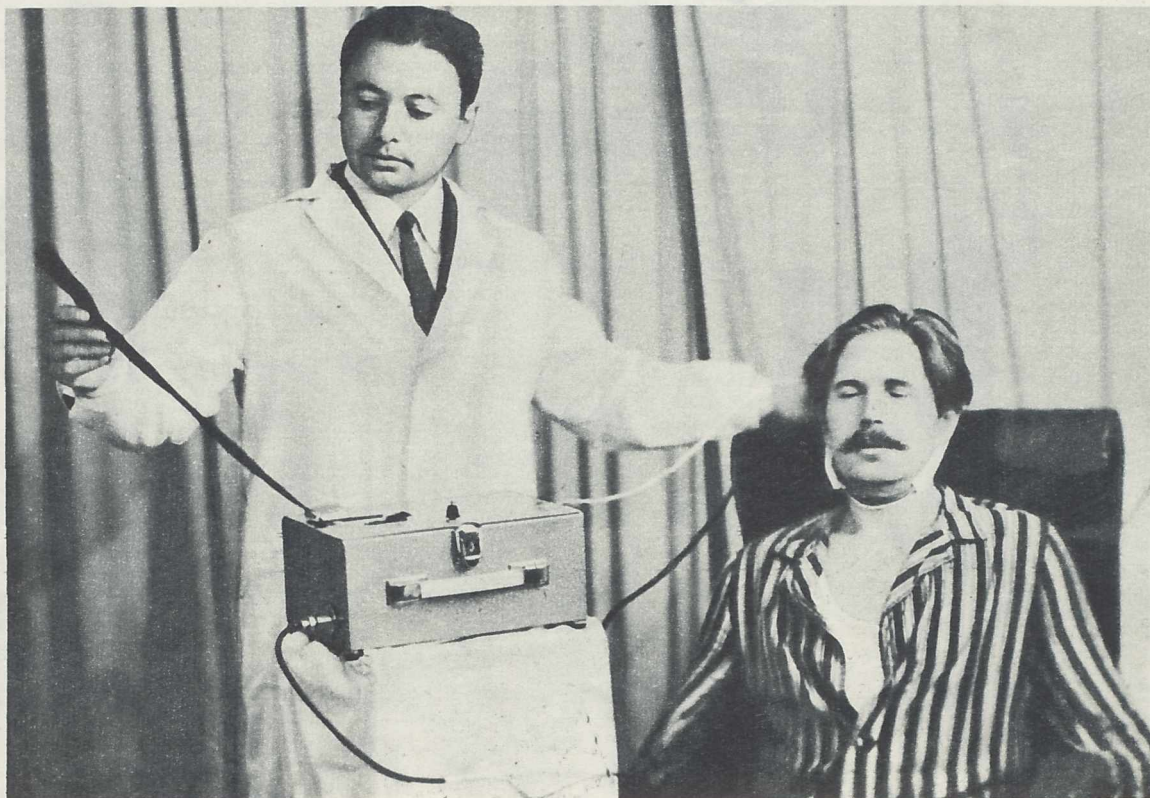
преобразуется в электрический, усиливается и включает перьевой гальванометр. На теплочувствительной бумаге остается черный штрих. Лучше, правда, когда их нет. Значит, человек спит и его можно лечить.

Актограф уже испытывался в нашей клинике и зарекомендовал себя вполне надежным устройством. Прибор легкий, портативен. Сравнительно дешев, удобен в эксплуатации. Поэтому и «привьется» в клиниках.

А. ДЕМБО,
врач

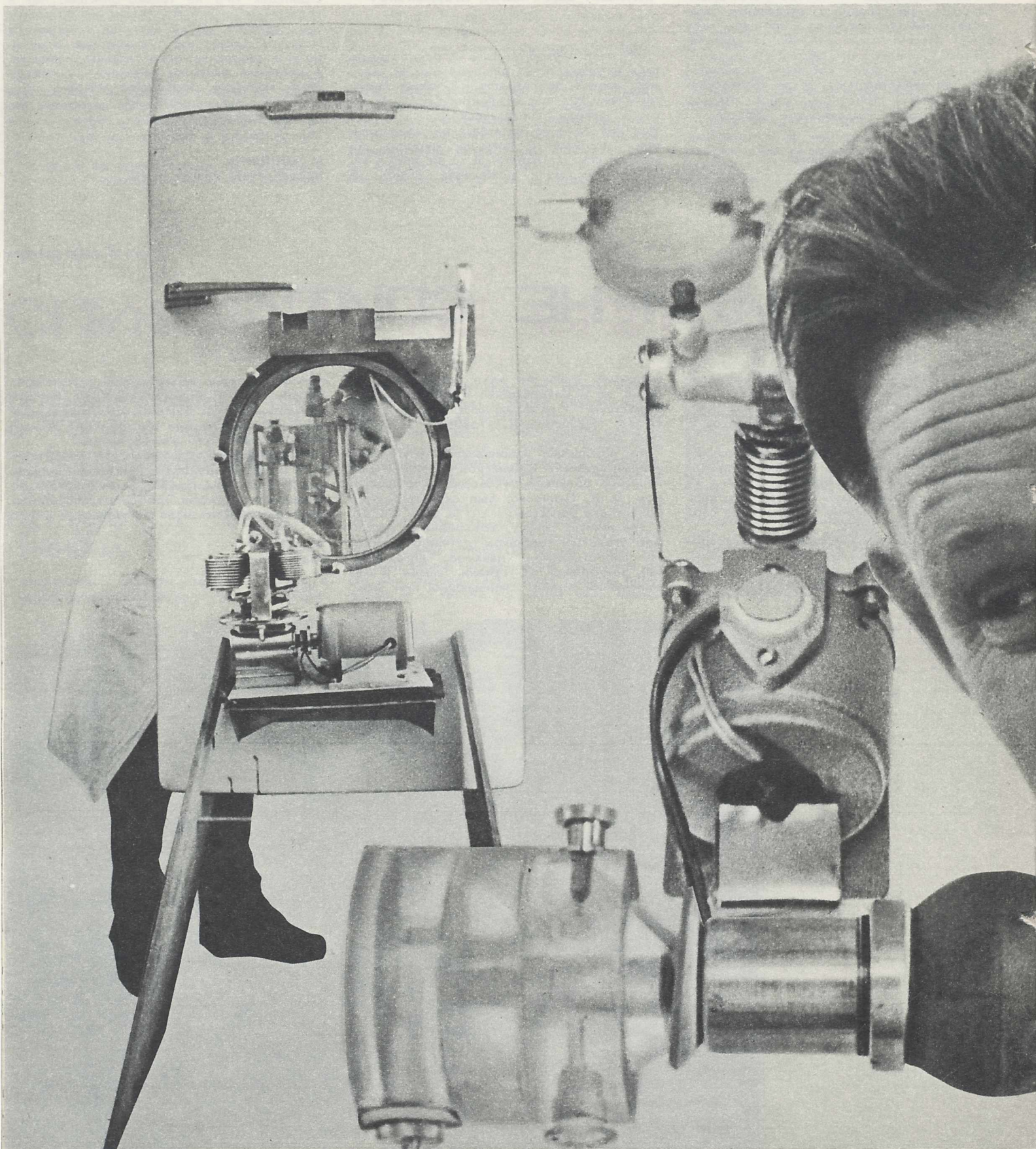
Киев

На шею больного — эластичная трубка, наполненная угольным порошком. Это — датчик прибора для регистрации сна.



В. ПАНКОВ

ЕЩЕ ВСЕ ВПЕРЕДИ



МОСКОВСКИЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ ГЕРМАН ПАВЛОВИЧ ТЯРАСОВ — ЭНТУЗИАСТ И ПРОПАГАНДИСТ ИНТЕРЕСНЕЙШЕЙ ИДЕИ — ГИДРОФИКАЦИИ ТЕХНИКИ



Первая же лекция, прослушанная в институте, определила всю дальнейшую жизнь Германа Тярасова. На этой лекции профессор Дьяков говорил, что без смазки не может работать большинство механизмов, что смазка представляет собой самостоятельную деталь, особое звено машины.

Интересно, у худенького первокурсника замирает сердце. Это значит, что, скажем, в кривошипно-шатунном механизме сила давления рабочих газов передается не прямо от одного к другому, а через слой смазки. Поршень — смазка — шатун — смазка — кривошип. Шатун здесь промежуточное звено. Если его убрать, схема механизма станет проще: поршень — смазка — кривошип. Смазка — гидравлическое звено. Мы получим новый тип двигателя...

Так родилась идея гидрофикации техники — введения в механизмы гидравлического звена вместо механических связей. Она обещала уменьшить число звеньев и улучшить условия смазки, а значит, повысить надежность механизмов, продлить срок их службы, уменьшить габариты и вес. Гидравлическое звено позволит устанавливать исполнительные механизмы в любом месте, на любом удалении от двигателя. Тяговые характеристики могут значительно улучшиться. Подкупала и наглядность, простота схемы гидравлической передачи.

Герман Павлович Тярасов родился в маленькой деревушке Кильце у самого Полярного круга. В 16 лет сын неграмотных родителей получил первое авторское свидетельство на сельскохозяйственную машину.

Тярасов приехал в Ленинград. Работал, экстерном сдал за десятилетку, поступил в Ленинградский политехнический институт. Под руководством профессора Дмитрия Николаевича Дьякова — первого, кто поверил в перспективность этой идеи, — Тярасов упорно работает над созданием двигателя с гидравлическим звеном. И вот в 1940 году первый проект гидро-ДВС готов! Когда в цилиндре двигателя рабочий ход, то газы давят на поршень и толкают его вниз. Под поршнем — масло. Давление масла передается на выступающую часть эксцентрика, насаженного на вал двигателя, и эксцентрик поворачивается. Тут он попадает под второй цилиндр, в котором к этому моменту также начинается рабочий ход, и масло, выталкиваемое из цилиндра поршнем, давит на выступающую часть эксцентрика. Эксцентрик поворачивается дальше, вал вращается. Но работу пришлось отложить: разразилась война.

Годы учебы в Московском высшем техническом училище имени Баумана, куда Тярасов, демобилизовавшись, поступил после войны, были самыми счастливыми для него. Он заражает своей идеей и студентов, и преподавателей. Он организует студенческое конструкторское бюро, где недоедающие и недосыпающие энтузиасты в застиранных гимнастерках под руководством профессоров работают над гидродвигателем.

Атмосфера единомыслия, увлеченности и доброжелательности была плодотворна.

Студенты создавали и испытывали одну за другой различные конструкции гидромеханизмов, защищали по ним дипломные проекты, получали авторские свидетельства на изобретения. На счету у Тярасова в это время было уже тридцать изобретений. Автор обнаруживает, что гидрофикация можно охватить почти все отрасли хозяйства: и тяжелое машиностроение, и транспорт, и нефтяное дело, и сельское хозяйство. Преимущество просто невероятные! Гидравлическая тяга во много раз сильнее электрической при одинаковых габаритах машины. Громоздкие приводы прокатных станов могут быть миниатюрными; мощные, величиной с многоэтажный дом, двигатели внутреннего сгорания станут похожи на небольшой электродвигатель, в автомобилях с трудом можно будет обнаружить мотор, а тепловозы при прежней мощности могут стать вдвое меньше!

Тярасов пропагандирует гидрофикацию, пишет статьи и научные работы, ездит по заводам, выступает с сообщениями на научных и технических советах, получает множество положительных заключений и отзывов. Но... дело неожиданно застопорилось.

Главным доводом против внедрения гидромеханизмов была их дороговизна. Но гидромеханизмы могут быть дешевы! Надо лишь отказаться от некоторых стереотипных традиционных представлений. В промышленности стало традиционным повышать рабочие параметры. Давление — так 200—300 атмосфер! А с ростом давления все потери растут в квадратичной зависимости. В гидромеханизмах при этом необходима тщательная подгонка, высочайший класс точности изготовления. И это делает их дорогими. Герман Павлович своими расчетами доказал, что для оптимального использования гидромеханизмов достаточно давление максимум в 100 атмосфер. Уже это позволит снизить класс точности изготовления по крайней мере на единицу и уменьшить стоимость гидромеханизмов в несколько раз...

Но его уверения не достигают цели. От гидромеханизмов под любыми предлогами уклоняются. Так проходит год за годом. Герману Павловичу нужна моральная поддержка, нужна среда, где его поймут как изобретателя, где оценят важность и практическую целесообразность его идеи. Герман Павлович и сейчас с удовольствием вспоминает небольшую прокуренную комнату в одном из домов в Старопанском переулке, где собирались «непризнанные гении техники». Энергией адмирала В. П. Боголепова и Г. П. Тярасова Общество содействия изобретателям стало родным домом, клубом, университетом изобретателей. Они здесь общались: обсуждали свои идеи, жарко спорили, помогали друг другу. Из этих общих родились дела, которые получили потом широкое признание. Здесь доктор медицинских наук С. С. Брюхоненко, впоследствии прославившийся как автор метода искусственного кровообращения, нашел очень нужного ему человека — инженера Тярасова. Брюхоненко увидел, что гидромеханизмы могут значительно улучшить аппараты искусственного кровообращения и дыхания.

Герман Павлович начал сотрудничать в Институте экспериментальной хирургии, а затем в Центральном институте травматоло-

НЕСКОЛЬКО ВОПРОСОВ ЧИТАТЕЛЯМ

логии и ортопедии. На опытном заводе Центрального института травматологии и ортопедии под руководством члена-корреспондента Академии медицинских наук профессора М. В. Волкова и ст. научного сотрудника А. Г. Лапчинского Тярсов, применяя свои гидромеханизмы, создает целую серию аппаратов для поддержания изолированных органов человека в жизнеспособном состоянии, за что ему присваивается ученая степень кандидата технических наук.

Большинство серьезных операций на сердце не обходится без использования аппаратов искусственного кровообращения. И здесь гидромеханизмы Тярсова — атраumaticкие (то есть не травмирующие кровь, это текущее, сложное, уязвимое, как сама жизнь, вещество) гидропульсационные мембранные и трубчатые насосы могут быть применены с большим успехом. Миниатюрность, отсутствие механических передач от двигателя, простота конструкции — все это позволяет устанавливать «искусственные сердца» вблизи операционного поля. Это создает преимущество: подводящие и отводящие магистрали могут иметь небольшую длину, значит, требуется меньший запас крови.

Один из основных узлов аппарата искусственного кровообращения — искусственное легкое — оксигенатор. Он снабжает ткани органов кислородом и выводит излишки углекислого газа. Автономность гидропульсационного привода позволяла стерилизовать физиологическую часть аппарата (а это очень важно), поскольку ее можно было сконструировать из материалов, выдерживающих кипячение и стерилизацию. И Тярсов создал несколько новых типов оксигенаторов.

...Визг тормозов, мгновенно собирается толпа — автомобильная катастрофа! Пострадавший останется на всю жизнь без руки или ноги. Г. П. Тярсов и А. Г. Лапчинский создали установку для консервации изолированных органов человека до их пересадки. В этой установке конечность может «жить» десятки часов. Но нужно — десятки дней... Трудно представить, и все же недалеко то время, когда конечность можно будет поместить в холодильник, подключить к системе искусственного кровообращения и поддерживать там жизнь в течение многих дней. Ее, отделенную от центральной нервной системы человека, будет легче оперировать. Пострадавшего тем временем выведут из шокового состояния, подготовят к операции, а затем совместят, приживят конечность.

Но что возможно с конечностями, то должно быть возможно и с другими органами человека — легкими, почками, сердцем! Ученые-экспериментаторы уже добились многого. И хотя пересадка этих органов еще не всегда удается на человеке, но уже бегают собаки, у которых были отделены, а затем приживлены и легкие, и почки, и сердца... Если снабдить медицинские лаборатории аппаратами для длительного поддержания жизнеспособности изолированных органов, то многие исследования на собаках в вивариях станут лишними — можно будет исследовать и

экспериментировать прямо в клиниках на изолированных человеческих органах. Это значительно приблизит то время, когда в лечебной практике станут обычными пересадки конечностей, почек, сердец, когда появятся протезы сердца и сердечно-сосудистые заболевания перестанут быть смертельно опасными...

В основе работ Тярсова лежит одна идея, к какой бы области ни относились его изобретения. И можно говорить не о «разбросанности» его, посягающего на всевозможные отрасли, а о целеустремленности. Например, при создании аппаратов искусственного кровообращения основная задача — создать механизмы, которые бы не повреждали, щадили элементы крови. Но ведь эту задачу нетрудно «перевернуть». Однотипные механизмы можно применять и для другой цели, скажем, для перекачки сильно загрязненной механическими включениями агрессивной жидкости! Здесь уж будет щадиться не жидкость, а сама рабочая машина! К числу машин, которые просят пощады, в первую очередь относятся используемые при гидравлической транспортировке пульпы и шлама с абразивными взвесями во время добычи и переработки горно-химического сырья.

И вот — первая ласточка! Щедро разбрасываемые семена дали всходы. На Людиноском тепловозостроительном заводе создан опытный, совершенно новый тип тепловоза с гидрообъемной передачей, который успешно проходит испытания. В то время, когда мало еще кто верил в возможность гидрофикации, инженер-конструктор завода В. Домогацкий, возглавив группу энтузиастов, создал гидростатическую муфту ГСМ-4 на основе работ Тярсова. Муфта была изготовлена и испытана. Успех вызвал общую заинтересованность. Работы продолжались. А теперь готов и тепловоз. Схема его чрезвычайно проста: двигатель приводит в действие насос, по трубам гидравлическая энергия передается в тяговые гидромоторы. Размеры значительно уменьшились — ведь гидродвигатели развивают тяговый момент в 200 раз больший, чем электродвигатель при тех же габаритах!

Научными исследованиями этих работ занята группа сотрудников Московского института инженеров транспорта во главе с профессором А. С. Гордеевым.

А совсем недавно Государственный комитет по делам изобретений и открытий принял решение об экспериментальной проверке в Особом конструкторско-технологическом бюро изобретений и научных трудов. Г. П. Тярсова по гидрофикации с целью внедрения их в различные отрасли народного хозяйства. Работы решено начать в 1968 году.

...Дома у Германа Павловича, помимо книг и множества чертежей, есть большая стопа толстых общих тетрадей в клеенчатых переплетах с записями и чертежами десятков новых замыслов, сотен новых конструкций. Записи появляются в каждую свободную минуту, в каждый свободный час. Все они посвящены гидрофикации. И верится, что большинство этих замечательно «сфокусированных» идей обретет жизнь.

1
Какого рода материалы более всего и менее всего вас интересуют в ИРе?

2
Извлекли ли вы реальную пользу (для предприятия, для себя лично), читая журнал? Какую именно?

3
Ваше мнение о рубриках «Жизнь ВОИР», «В приемной вашего поверенного», «Изобретено в СССР», «Блокнот технолога», «Доска объявлений», «Задумано - сделано», «Переписка читателей».

4
Какие новые разделы порекомендовали бы вы открыть на страницах журнала? Ваши ответы уточнят отбор материалов для публикации.

В приемной вашего поверенного сегодня дежурит старший научный сотрудник АН СССР, кандидат юридических наук ЕФИМОВ Е. Н. и юрист БЕРСЕНЕВ С. И.

Могут ли выдвигаться на соискание Ленинской и Государственной премии СССР изобретения и иные работы, не внедренные в производство? — Р. БРИТАНИШСКИЙ, г. Ленинград.

Комитет по Ленинским и Государственным премиям СССР в области науки и техники придает большое значение этому обстоятельству. Согласно п. 2 Положения о Ленинских премиях и п. 2 Положения о Государственных премиях СССР работы в области техники и производства (изобретения) могут выдвигаться на эти премии только после внедрения их в народное хозяйство.

Рассматриваемое требование в одинаковой мере относится не только к научно-техническим достижениям, признанным в установленном порядке изобретениями, но и к иным достижениям — инженерно-техническим сооружениям, конструкциям машин, новым материалам, технологическим процессам, а также усовершенствованиям методов производства.

Все ли соавторы наиболее важных и эффективных изобретений и открытий выдвигаются на соискание Ленинской премии? — Э. БОГОМОЛЬНАЯ, г. Свердловск.

Нет. Согласно статуту премий это право имеют не все соавторы, принимавшие творческое участие в решении той или иной задачи в области науки и техники, а лишь основные, ведущие, «чей творческий вклад был наиболее выдающийся». Например, открытие ранее неизвестного свойства патогенности опухолевых вирусов (диплом на открытие № 35) было сделано творческим коллективом в составе четырех ученых. Однако Государственной премии СССР 1967 года были удостоены только двое из них — член-корр. АМН СССР Л. А. Зильбер и проф. Г. Я. Свет-Молдавский, чье участие в достижении было наиболее выдающимся.

Следовательно, даже творческое усилие не всегда позволяет соавторам претендовать быть выдвинутым на соискание Ленинской или Государственной премии СССР. Больше того, Положение о Ленинских и Государственных премиях СССР особо подчеркивает, что включение в состав авторских коллективов лиц только по признаку административной или организационной работы не допускается.

По действующему порядку присуждения премий не требуется, чтобы на их соискание выдвигалась совокупность научных или научно-технических достижений. Однако, как показывает практика, на соискание рассматриваемых наград часто выдвигается именно совокупность (цикл, серия) таких достижений, изобретений и открытий единой тематики.

Кому предоставлено право выдвижения работ на соискание Ленинских и Государственных премий СССР? — А. БОРТНИКОВА, г. Воронеж.

Представляют к премиям работы, в том числе изобретения и открытия, президиумы Академий наук СССР и союзных республик, АМН СССР и ВАСХНИЛ; научные и инженерно-технические общества; коллегии министерств СССР и союзных республик; госкомитеты Советов Министров СССР и союзных республик; научно-исследовательские институты, проектные и конструкторские организации, вузы и некоторые иные учреждения и организации.

Представляя министерствам и ведомствам, учреждениям и организациям право выдвижения авторов и их коллективов на соискание премий, положения и уставы исходят из необходимости высокой ответственности руководителей за это государственное важное дело. К примеру, в типовом положении о Научно-техническом совете промышленного министерства СССР, утвержденном постановлением Совета Министров СССР от 15 августа 1966 г. № 638 (СП СССР, 1966, № 17, ст. 154), предусмотрено для повышения качества рекомендаций Научно-технического совета на соискание Ленинских и Государственных премий расширить состав совета за счет представителей общественности и видных ученых, изобретателей и новаторов производства.

Подлежат ли выдвижению на соискание Ленинских и Государственных премий СССР работы, в том числе изобретения и открытия, ранее удостоенные других наград? Присуждаются ли эти премии повторно? — И. ФАСТОВСКИЙ, г. Ленинград.

Нынешний порядок присвоения Ленинских и Государственных премий подобных ограничений не содержит. Однако при рассмотрении работ, авторы которых уже удостоены за них правительственных наград, присуждение Ленинских премий допускается лишь в случае особой значимости работы, а Государственных премий СССР — лишь в исключительных случаях.

Получение авторами изобретений и открытий вознаграждений в соответствии с Инструкцией о вознаграждениях за открытия, изобретения и рационализаторские предложения не препятствует выдвижению поощренных работ — изобретений и открытий — на соискание Ленинской и Государственной премии СССР.

Ленинские премии повторно не присуждаются; не должны выдвигаться на соискание Ленинской премии также работы, удостоенные Государственной премии СССР. Выдвижение работы одновременно и на Ленинскую и на Государственную премию не допускается.

Если появилось новое крупное достижение лауреата Государственной премии СССР, эта премия может быть присуждена ему повторно, но не ранее чем через 5 лет.

Сколько и как часто присуждается Ленинских и Государственных премий СССР? — В. ВОЛОДЬКИН, г. Москва.

Согласно новому порядку Ленинские премии присуждаются один раз в два года. Их учреждено 30, в том числе 25 — по науке и технике. Работы, представляемые на соискание Ленинских премий, принимаются Комитетом по Ленинским и Государственным премиям СССР при СМ СССР на протяжении двух лет до 16 октября года, предшествующего году присуждения Ленинских премий.

Государственные премии СССР присуждаются ежегодно в количестве 60 премий, из которых 50 по науке и технике.

Работы, выдвигаемые на соискание Государственных премий СССР, принимаются Комитетом ежегодно по 15 декабря.

Постановления о присуждении Ленинских премий публикуются ко дню рождения В. И. Ленина, а постановления о присуждении Государственных премий СССР — к годовщине Великой Октябрьской социалистической революции.

На предприятиях возникает немало споров о квалификации предложений. Вправе ли организации ВОИР рассматривать такие споры, разбирать жалобы авторов, не согласных с решением администрации? — спрашивает Н. СЕРЕДА из Харькова.

Совет ВОИР не может вынести окончательного решения о признании или непризнании предложения рационализаторским. Это — компетенция вышестоящей организации. Однако высказать свое мнение совет ВОИР вправе.

Организации ВОИР могут по личной инициативе и по жалобам рационализаторов обращаться к администрации предприятия и в вышестоящую организацию с просьбой пересмотреть решение о квалификации предложения.

Имеет ли право администрация взыскать с автора полученное им вознаграждение за рационализаторское предложение? Если такое право есть, то в каких случаях взыскиваются деньги? — интересуется А. ЧЕРНЫХ из Запорожья.

Вознаграждение, выплаченное за внедренное рацпредложение, как правило, взыскивать с автора нельзя, даже если впоследствии администрация установила, что предложение не является рационализаторским. И только в двух случаях вознаграждение может быть взыскано: если будет доказано, что автор получил лишние деньги из-за счетной ошибки или на основании представленных им подложных документов. В этих случаях руководитель предприятия может обратиться в суд о взыскании излишне выплаченных сумм в соответствии со ст. 83 КЗоТ.

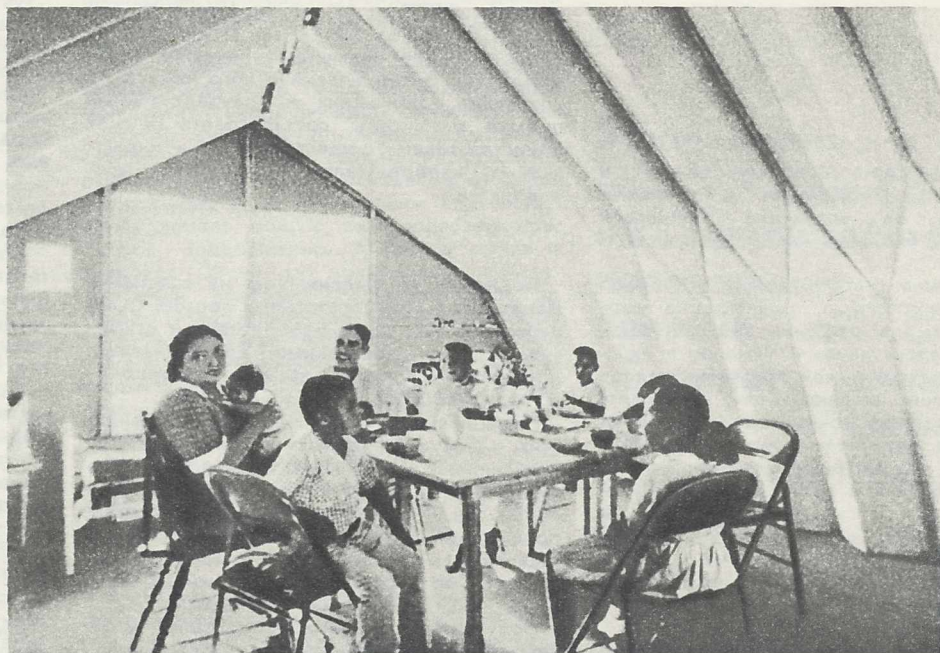
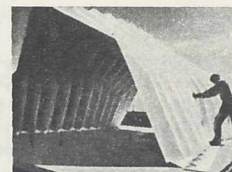
Патенты всего мира



ПЛАСТМАССОВЫЙ ДОМ СОБИРАЕТСЯ ЗА ЧАС

Конструкция домиков, которые вы видите на фотоснимках, вначале была любительской, самодельной. Но она оказалась настолько практичной, что стала использоваться для жилья сезонных сельскохозяйственных рабочих, а также рабочих, временно находящихся на отдаленных, труднодоступных территориях. Сооружается дом за час. Детали конструкции — из гнутого пластика.

Долговечность — 7 лет. Домики легки, так что самолет может перенести с места на место целый городок. На первом из фотоснимков, сделанных в Калифорнии, вы видите поселок, на втором — внутренний вид домика, а на остальных — последовательные операции по сборке. Все части, то есть основание, две стены-крыши, уголки и четыре торцевых секции — доставляются в запечатанном виде, как посылка. Главные секции соединяют, распрямляют и поднимают, после чего вставляют трубы электропроводки и водопровода. Основная стена зажимается уголком и прибивается к полу. На последнем снимке вы видите, как монтируется торцевая секция, включая окна и дверь.



НАЙДЕНЫ БАКТЕРИИ, «СЪЕДАЮЩИЕ» ВЫХОЛПНЫЕ ГАЗЫ

По сообщению журнала «Нью Сайнтист», в японской лаборатории «Хоко сайнс» открыто вещество бактериального происхождения, позволяющее уменьшить загрязнение воздуха выхлопными газами. Этот сильный окислитель хорошо нейтрализует вредные сернистые соединения. Химический состав вещества пока что неизвестен.

В НОВОМ ЛЕГКОВОДОЛАЗНОМ КОСТЮМЕ МОЖНО СПУСКАТЬСЯ НА ГЛУБИНУ ДО 300 МЕТРОВ

Всемирно известный подводный исследователь швейцарец Ханнес Келер, единственный из людей спустившийся на глубину свыше трехсот метров в легком костюме аквалангиста, работает сейчас над дальнейшим усовершенствованием легководлазного оборудования.

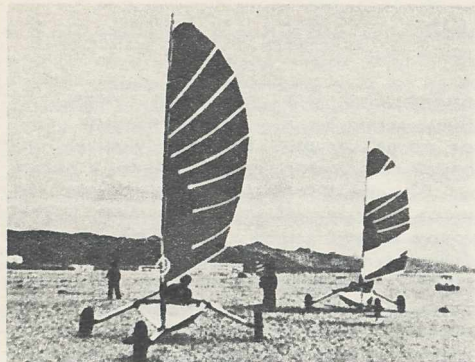
Сейчас Келер предлагает свой новый легководлазный костюм. Он сконструирован по форме тела, надевается через разрез на спине и застегивается герметическим замком «молнией», поверх которого накладывается специальная липкая лента. Шлем может быть твердым или мягким, без мундштука. Лицевая часть маски прикреплена к шлему через мягкую рамку, так что может легко изменяться в объеме

с изменением глубины, а ее воздушное пространство изолировано от остального костюма специальным уплотнителем, заполненным жидкостью. Спереди на маске смонтирована мембрана для прямой разговорной связи с другими водолазами через воду. В случае необходимости к ней подключается телефон. Прозрачная часть маски сделана из плексигласа и сконструирована так, что дает под водой правильное изображение.

ЧТОБЫ НЕ МУСОРИТЬ ПРИ РЕМОНТЕ ЗДАНИЙ, ЗАКУТАЙТЕ ЕГО В ПЛАСТМАССОВУЮ ПЛЕНКУ

В Цюрихе (Швейцария) местные власти относятся к строителям весьма сурово: взывают штраф за мусор, попадающий на улицу. Чтобы избежать этого, строители закрывают весь фасад здания в поливинилхлоридовый пластик.

Патенты всего мира



ПОД ПАРУСАМИ — ЧЕРЕЗ ПЕСКИ

Вслед за бугерами появились парусные лодки, бегающие по песку пустынь. Полосы бугеров на них заменены тремя маленькими колесами на резиновых шинах.

БИОМИЦИНОВАЯ МАЗЬ ПРОТИВ КОРРОЗИИ

На одном из английских аэродромов техники заметили на поверхности самолетов масляные пят-

на, а под ними — следы коррозии. Как выяснилось, это была не ржавчина, а трапезная микробов, нашедших сочетание металла с маслом очень удобной средой. Ученые установили, что некоторые виды микроорганизмов «съедают» алюминий настолько усердно, что самолет может разрушиться в воздухе. Для борьбы с этими врагами невидимками применяют обычные антибиотики (других веществ пока не создано). Сейчас, например, техники вынуждены смазывать корпусы самолетов биомициновой мазью.

ОДЕЖДА НЕ БУДЕТ МЯТЬСЯ. ЕСЛИ УЛОЖИТЬ ЕЕ В ЯЩИК, ПРИКРЕПЛЯЕМЫЙ К ПОТОЛКУ АВТОМОБИЛЯ

При дальних автомобильных путешествиях приходится брать с собой много одежды, которая либо сильно мнется в чемодане, либо, если держать ее на вешалках, превращает автомобиль в кану-то передвижную витрину. В США сконструирован ящик для одежды, прикрепляемый к потолку над задним сиденьем. В этом ящике одежда не мнется.

НОВЫЕ СВЕТОФОРЫ НЕ БЛЕСТЯТ, ПОЭТОМУ ШОФЕР, ПРОСКОЧИВ ПЕРЕКРЕСТОК НА КРАСНЫЙ СВЕТ, НЕ СМОЖЕТ ОПРАВДАТЬСЯ, ЧТО НИЧЕГО НЕ ВИДЕЛ.

ДОРОЖНЫЕ ЗНАКИ, МЕНЯЮЩИЕ СВОЕ «ЛИЦО» В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВРЕМЕНИ СУТОК

Когда солнце встает или садится, обычные светофоры несмотря на козырьки над ними нередко блестят так, что шофер не может сказать с уверенностью, какой свет включен — красный, желтый или зеленый. Новые светофоры, которые выпускает оптическая фирма «Зендлингер» в Западном Берлине, снабжены специальной призматической оптикой, поглощающей солнечный свет. Поэтому сигнальная лампа, если она не включена, кажется совсем черной. Включенная же, она светится нормальным светом.

Быстро мчащийся по автострате водитель не в состоянии «переварить» одновременно слишком много информации. Поэтому, когда ему нужно дать сразу несколько указаний, соответствующие дорожные знаки не вешают рядом, а разносят на определенное расстояние друг за другом. К сожалению, кроме полезной, водители вынуждены все время поглощать и ненужную, избыточную информацию, которая только мешает. Так, например, на многих участках днем разреша-

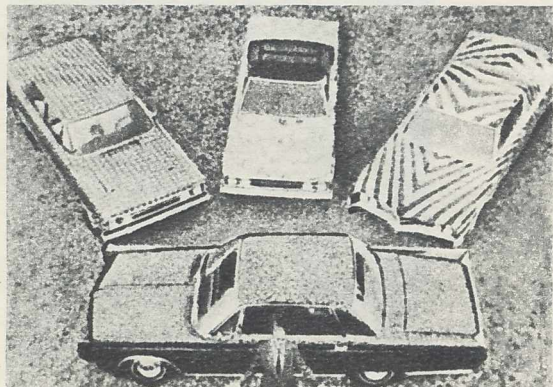
ется езда с одной скоростью, а ночью с другой, меньшей, днем можно стоять на обочине, а ночью нельзя и т. д. Хотя вы едете днем, вам приходится читать и то, что относится к ночи, и наоборот. Американские изобретатели Аллан Парри и Виллиам Ричи предложили дорожные знаки-хамелеоны, имеющие днем одно, а ночью другое лицо. Конструктивно эти знаки чрезвычайно просты. На белый эмалированный диск черной краской наносятся буквы и цифры, хорошо видимые днем в рассеянном солнечном свете. Поверх этих надписей наносятся другие — из стеклянных полусферических пупырышков. Днем они не видны — пупырышки прозрачны, — а ночью в направленном свете фар видны отлично, поскольку на их донышки нанесена светоотражающая краска.



ПЕРВОЕ ИЗ РЕАЛЬНЫХ

«Летающие блюда» проникли в авиамоделизм. На выставке летаю-

щих моделей, состоявшейся в США, была показана действующая бумажная модель такого объекта.



ВИДИМО, КАТАСТРОФЫ УЧАСТЯТСЯ

Автомобили в стиле «поп-арт» предлагает желающим владелец одного автомобильного салона в Чикаго. Творцом новой автомобильной живописи является американский художник Том Стробл. Расписанную машину можно купить, кто хочет. К стоимости «рисунка» добавляется и стоимость «полотна».

ПРИЦЕЛИВАЙСЯ УШАМИ

Специальная электронная аппаратура, разработанная в Англии и усовершенствованная в Австралии, позволила организовать стрелковые состязания для слепых. Стрелки надевают на голову специальный шлем и целются на основании звуковых сигналов, раздающихся в наушниках. Пока оружие не наведено в яблоко, сигналы отличны по частоте. При наводке в центр мишени различия исчезают. Наводка сводится к выравниванию частот в обоих наушниках.

МОЖНО НАНЕСТИ ЦИНКОВОЕ ПОКРЫТИЕ НА СТАЛЬ, НЕ ПРИБЕГАЯ К ГАЛЬВАНОТЕХНИКЕ

Специалисты из фирмы «Корожн Лимитед» предложили защищать полированную стальную поверхность составом, получившим название «Полицинк», в который входят вяжущие вещества (эпоксидная смола) и наполнитель (большое количество цинковой пыли). Состав быстро сохнет, давая покрытие, по своим антикоррозийным свойствам не уступающее гальваническому.

А. ПАТОВ

ПАЙКА МАГНИТНЫМ ФОНТАНОМ

ВОЛНА ПРИПОЯ, ЛИЗНУВ ВЫВОДА ПРОВОДНИКОВ, ПАЯЕТ РАДИОСХЕМУ СРАЗУ В СОТНЯХ ТОЧЕК. ЭТОТ МЕТОД ПОЛУЧИЛ РАЗВИТИЕ В РАБОТАХ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ РИЖСКОГО ЗАВОДА ВЭФ. БУДЕТ ИНТЕРЕСНО УЗНАТЬ, НЕ НАЙДЕТ ЛИ ОН ПРИМЕНЕНИЯ И ВНЕ РАДИОТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

В одном только блоке коротких, средних и длинных волн радиолы «Латвия» 243 точки пайки. На их обработку требовалось около получаса. Печатный монтаж механизировал пайку, и теперь рижане все 243 точки паяют за 8 секунд. Правда, изготовить печатную плату сложно, а фольгированный диэлектрик, из которого ее получают, стоит дорого. Однако экономисты доказали, что выигрыш во времени компенсирует дополнительные расходы.

Для автоматической пайки нужно создать волну припоя. Это можно сделать разными способами. В ванну с расплавленным оловом опускали, например, моторчик с лопастями. Он, как винт корабля, создавал бурю, и на поверхности поднимался бугор. Проходящая над ним печатная плата касалась его вершины, и происходила пайка.

Придумали и другой способ — каскадный. Горячий припой льется из верхней ванны в нижнюю, и падающий поток создает волну.

Имелся еще пневматический и некоторые другие методы. Но все они характеризуются одним существенным недостатком: в волну припоя неизбежно попадают пузырьки воздуха, а припой очень быстро окисляется. Кроме того, трудно удерживать точный его уровень в ванне, чтоб высота волны оставалась постоянной. Необходима сложная блокировка, предупреждающая включение механизмов при нерасплавленном припое. Несоблюдение этих условий резко снижало качество пайки. Ну, а от надежности контактов в электронной аппаратуре зависит все.

Л. В. Розе, Л. Е. Калкут, А. К. Инкеле, С. Л. Буслович и несколько других изобретателей рижского завода ВЭФ методом исключения перебрали все механические способы создания волны. И все они оказа-

лись неподходящими. Наконец, кому-то пришла удачная идея — использовать электромагнитный принцип. Он и лег в основу изобретения (а. с. № 122793, 189054).

В ванне с жидким припоем монтируют полюса электромагнита, и через его обмотку пускают переменный ток. В сердечнике возникает магнитный поток. Он охватывает и два вторичных короткозамкнутых витка, также находящихся в расплавленном припое. В этих витках тоже наводится ЭДС. Теперь по законам физики токи в расплавленном припое начнут взаимодействовать с первичным магнитным полем полюсов. В результате, как и в известном опыте Фарадея, контур тока выбросится из магнитного поля, а расплавленный припой, который несет его в себе, начнет подниматься из глубины ванны, и над поверхностью возникнет фонтан жидкого металла.

Поскольку паяемая плата имеет определенную ширину, струю припоя надо соответственно расплющить. Это выполняет гидротрансформатор, похожий на наконечник пожарного шланга. Расплавленный припой поступает в нижнюю камеру, где вулканобразный фонтан «растягивается» в ширину. Выступ, разделяющий камеры, сбивает завихрения, и жидкий металл течет дальше спокойным, ровным потоком.

Магнитный фонтан — экономичный и гибкий инструмент. Правда, к.п.д. установки, образующей струю, довольно низок. Но вся остальная мощность не теряется, она идет на разогрев припоя. Поэтому в целом к.п.д. практически близок к единице. При этом магнитное поле создает гидравлические потоки со дна ванны к поверхности, от краев к центру. Никаким другим способом не удастся достигнуть такого интенсивного пе-

ремешивания. Это позволяет уменьшить объем ванны до 25—30 килограммов припоя, тогда как при пайке окунанием или волной его приходилось заливать в десять раз больше. Кроме того, интенсивное магнитное перемешивание выравнивает температуру внутри ванны. Струя же, которая обычно охлаждается особенно быстро, продолжает разогреваться за счет вихревых токов, и температура припоя в ней на несколько градусов даже выше, чем в ванне.

Высота выброса определяется в основном напряжением на обмотке магнита. Десяти вольтам соответствует примерно три миллиметра, и в каждом конкретном случае ее можно плавно и точно регулировать.

Когда печатная плата проходит над ванной, она пригибает струю припоя. Однако припой не проходит через сквозные отверстия на обратную сторону платы. Объясняется это мягкостью струи и высоким поверхностным натяжением жидкого металла. Поверхность паяного контакта получается ровной, без сосулек и затеков.

Установки, созданные рижанами, оказались очень удобными и практичными. Их можно встраивать, например, непосредственно в сборочный конвейер.

Специалисты насчитывают не меньше пятнадцати существенных преимуществ нового метода пайки магнитной струей. Этим и объясняется факт его широкого распространения по заводам страны, кстати, не выплачившим ни копейки авторского вознаграждения изобретателям. Видимо, некоторые руководители считают это несущественной мелочью. Однако такая «мелочь» отнюдь не способствует росту творческой активности изобретателей и наносит заметный ущерб всему народному хозяйству.

ПО СТРАНИЦАМ ЖУРНАЛА «ЛЕЗ ИНДУСТРИ ФРАНСЕ Д'ЭКИПМАН»

КЕССОННАЯ БОЛЕЗНЬ НЕ СТРАШНА ВОДОЛАЗУ

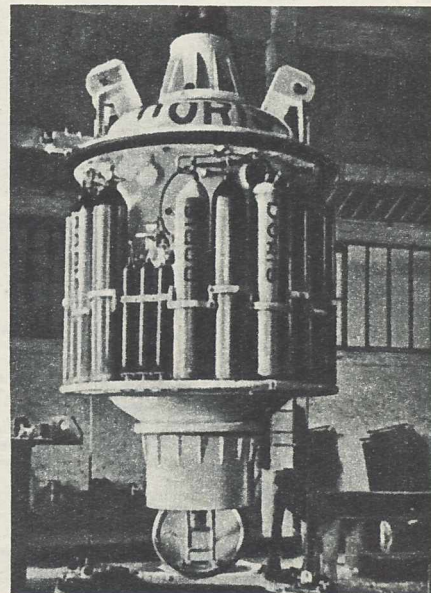
Кессонная (декомпрессионная) болезнь возникает у водолаза при слишком быстром переходе от повышенного давления к нормальному. Обеспечение нормальной декомпрессии — одна из важнейших проблем водолазных работ.

Водолазный колокол и декомпрессионная камера, разработанные фирмой Пеке, Тэссон и К°, позволяют водолазам, работающим на глубинах до 200 метров, обойтись без длительного прохождения декомпрессии.

Водолазы опускаются на дно в колоколе и

покидают его через шлюзовое устройство. Точно так же они входят в него, после чего колокол постепенно поднимается на поверхность и там герметически присоединяется к декомпрессионной камере. Водолазы переходят в нее, отдыхают и могут вновь опуститься, не проходя декомпрессии. По окончании смены они проходят декомпрессию в этой же камере.

НА СНИМКЕ: водолазный колокол Пеке, Тэссона и К°.



М. НЕМЛИХЕР,
инженер

ПРЕССУЕТ ТЕПЛО

НА ОСНОВЕ ТЕПЛОВОГО РАСШИРЕНИЯ — ВЕЛИЧИНЫ НИЧТОЖНО МАЛОЙ — МОЖНО ПОСТРОИТЬ ПРОСТЫЕ, ДЕШЕВЫЕ И МОЩНЫЕ ПРЕССЫ.

В Таганроге в конце двадцатых годов от усадки грунта треснула стена старинного здания школы, построенного чуть ли не во времена Петра I. В стене толщиной больше метра через все три этажа образовалась широкая вертикальная трещина. Здание наметили на слом. Но один инженер взялся его починить. Он надел на стены несколько стяжек из толстых железных лент и соединил их концы болтами. Затем ленты по всей длине прогрели паяльными лампами и, когда они удлинились, болты затянули. Остывая, ленты стянули здание так, что трещина исчезла! Это — «горячая посадка», при которой сопрягаемые детали оказались довольно крупного размера...

В технике горячая посадка применяется довольно широко. Чем больше разность температур между сопрягаемыми деталями, тем плотнее охватит наружная деталь после охлаждения внутреннюю. Значит, можно не только нагревать наружную деталь, но и охлаждать перед соединением внутреннюю. Можно использовать только охлаждение внутренней детали, вообще не прибегая к нагреву. (ИР, 4, 1967). Во многих случаях это даже выгоднее: детали не коробятся, нет ограничений в отношении предварительной термообработки, не нужны защитные покрытия.

Сравнительно недавно начали использовать тепловое расширение в прессах. Для прессования листов из пластмасс делают, например, плоскую прессформу из стали. В нее помещают слой пластмассы, а на нее — лист силиконовой резины. Коэффициент линейного расширения этой резины в 30 раз больше, чем у стали. Поэтому при нагреве формы в печи резина увеличивает свою толщину в 30 раз больше, чем боковые стенки формы. На эту разность величин и спрессовывается пластмасса. Таким способом можно выдавливать рельеф, даже формировать листы или пленки, без какого-либо пресса.

Таким же способом можно спрессовать пластмассовую трубу, помещая ее в стальной кожух и нагревая вставленную внутрь оправку, хотя бы из той же силиконовой резины. И, заметьте, этот эффект будет большим, если кожух не нагревать, а наоборот, охлаждать.

На этом принципе работает оригинальное устройство, запатентованное в США (патент № 3287486). Изобретен пресс весьма простой конструкции, имеющий практически неограниченную мощность. Тепловой пресс состоит из двух плит, между которыми помещена высокая прессформа. Высокая для того, чтобы колонки, соединяющие плиты, были подлиннее. Нижние концы колонок шарнирно прикреплены к нижней плите пресса, а верхние — входят в боковые прорезы верхней плиты. Колонки имеют винтовую резьбу, и на их верхние концы накручены гайки. Число колонок может быть любое. Все они должны иметь систему быстрого нагрева и охлаждения. Внутри колонок могут быть каналы, по которым поочередно пропускают пар и холодную воду. Не исключены электронагрев и любое активное

охлаждение. Все колонки разделены через одну на две группы.

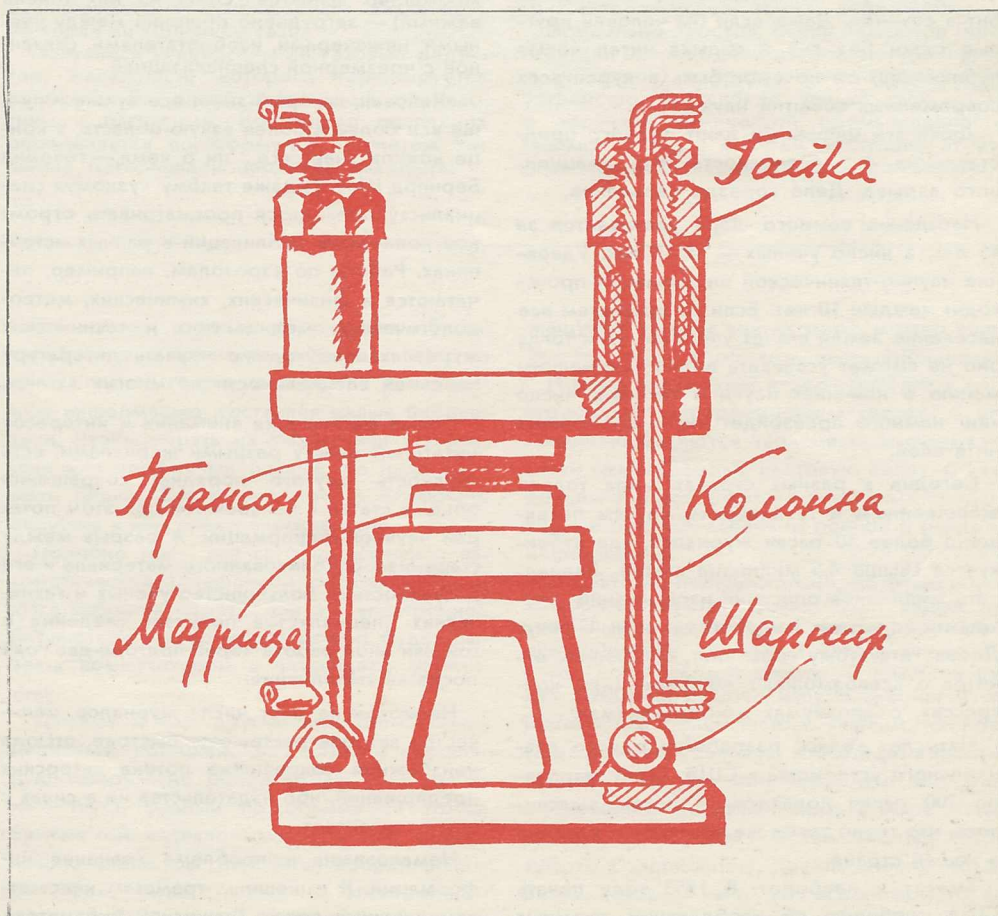
Процесс прессования очень прост. Нагревают одну группу колонок. Они удлиняются, скажем, на один виток резьбы. Подворачивают гайки и охлаждают эти колонки. Укорачиваясь, они запрессовывают содержимое прессформы на один виток, поддерживая созданное давление. При этом гайки колонок второй группы становятся выше поверхности плиты на один виток. Нагревают вторую группу колонок, они удлиняются еще на один виток, и подворачивают гайки на два витка. Затем нагревают первую группу колонок и т. д.

Колонки работают поочередно в пределах упругого удлинения. Вместо гаек можно поставить подпружиненные клинья, которые будут автоматически заполнять высвобождающиеся пространства между гайками и верхней плитой.

Пожалуй, вы скажете: «О, это чересчур дорогая и кропотливая операция — два часа будешь запрессовывать!» Давайте подсчитаем. Во-первых, определим длину колонок. Их ведь можно прикрепить нижними концами не к плите, а к полу или фундаменту здания. Верхние концы колонок мо-

гут возвышаться как угодно над верхней плитой. Между гайками и плитой наденем на колонки трубы с теплоизоляцией. Они же будут служить упорами. Вместо гаек поставим подпружиненные пологие клинья. Нагрев колонок электротоком займет не больше 15 секунд. Охлаждение — секунд 5. Примем длину колонок 2 метра. Это — величина легко достижимая даже в домашних условиях. Нагреваем до $+310^{\circ}\text{C}$, охлаждаем водой до $+10^{\circ}$. Коэффициент линейного расширения стали около одной сотысячной. Но ведь это на один градус? А на 300° это три тысячных — 3 миллиметра на 1 метр. На 2 метра — 6 миллиметров. Значит, за 3 цикла, то есть за одну минуту, мы запрессуем изделие на 18 мм. Это не так плохо, не так ли? А алюминиевые колонки будут вдвое эффективнее, ибо у этого металла вдвое больший по сравнению со сталью коэффициент температурного расширения.

А теперь вообразим, что стены школы в Таганроге дали трещину в два метра. Сообщил ли безвестный инженер сделать вдвое больше стяжек и заставить их работать по очереди? Возможно, он так и сделал, да жаль, не догадался оформить заявку.



СТОЛЬКО ЧИТАТЬ?!

В. ПЕКЕЛИС

Каждый из нас по себе ощущает, как трудно стало жить в мире, до краев наполненном информацией. 314 миллионов газет, 496 миллионов радиоприемников, 142 миллиона телевизоров, 250 тысяч кинотеатров, сотни миллионов слов рекламных огней, афиш, плакаты, листовки обрушивают ежедневно на человека потоки информации.

«Наш современник в середине «сверх-атомного» века живет гораздо более уплотненно и емко, чем жили современники классиков. Ежедневно на одну и ту же квадратную площадь нашего мозга и времени нашего ложится неизмеримо большее количество впечатлений — почти на пределе нервного восприятия...» — пишет Леонид Леонов.

Общее количество книг, журналов, брошюр и оттисков в библиотеках мира оценивается в пределах между 75 и 770 миллионов. Если считать, что каждая книга содержит 100 тысяч пятибуквенных слов, то «средний запас» информации в книге — 6 миллионов единиц информации — бит. Выходит, что полный запас информации, накопленный человечеством, составляет величину порядка 10^{14} или 10^{15} бит.

Человеческий мозг способен усваивать от 0,2 до 1 бита информации в секунду. Поток новых научно-технических знаний составляет сейчас (по разным подсчетам) от 3 до 20 бит в секунду. Даже если бы человек круглые сутки без сна и отдыха читал новые публикации, он не смог быть в курсе всех современных событий науки.

Даже эти цифры не дают полного представления о грандиозности информационного взрыва. Дело гораздо серьезнее.

Население земного шара удваивается за 45 лет, а число ученых — за 15 лет. Удвоение научно-технической информации происходит каждые 10 лет. Если со временем все население земли станет учеными, то и тогда оно не сможет усваивать полностью информацию о новинках науки и техники. Число книг намного превзойдет число возможных читателей.

Сегодня в разных странах мира только естественным и техническим наукам посвящено более 50 тысяч журналов, где публикуется свыше 4,5 миллиона статей. Двенадцать миллионов описаний изобретений и открытий содержит мировой патентный фонд. Добавьте к этому горы книг, сборников, отчетов о всевозможных конференциях, конгрессах, симпозиумах и коллоквиумах.

Пять лет велась разработка одного специального устройства в США. Было затрачено 200 тысяч долларов. А потом выяснилось, что точно такое же устройство сделано в нашей стране.

Бывает и наоборот. В 1953 году печать США сообщила об изобретении съемных

протекторов для шин. У нас эта информация была переведена лишь пять лет спустя. Можно представить, во сколько обошлась нам задержка сообщения об интересном изобретении!

На одну из московских улиц — недалеко от станции метро «Сокол» — почта приносит свыше 200 книг и журналов на 50 языках почти из ста стран. Сюда же поступают периодические и непериодические издания всех научных и технических издательств страны. Свои издания шлют 450 иностранных академий, научных ассоциаций, обществ. Шлют пакеты библиотеки Британского музея, Сорбонны, Конгресса США и еще добрых два десятка иностранных книгохранилищ. Здесь трудятся свыше тысячи штатных сотрудников Всесоюзного института научной и технической информации. Им помогают еще более 20 тысяч переводчиков и высококвалифицированных специалистов: академиков, докторов и кандидатов наук, инженеров, составляющих рефераты. Только за один год они обрабатывают около 100 тысяч источников на 65 языках. Все это сводится в реферативные журналы. Казалось бы, бери и пользуйся! Но это 25 тысяч печатных листов — тысяча толстенных томов. Попробуй в них разберись!

Проблема обмена информацией имеет множество аспектов. Один из них (очень важный) — затруднено общение между учеными, инженерами, изобретателями, связанное с чрезмерной специализацией.

«Человек, который знает все лучше и лучше все более и более узкую область, в конце концов знает все... ни о чем», — говорил Бернард Шоу. И даже такому «узкому» специалисту приходится просматривать огромное количество публикаций в разных источниках. Работы по аэрозолям, например, печатаются в физических, химических, метеорологических, медицинских и технических журналах. Необходимо изучать литературу по своей специальности на многих языках.

Кроме распыления внимания и интересов читателей между разными журналами, есть трудность другого порядка: сокращение объема статей с неизбежной при этом потерей научной информации. А разрыв между старением опубликованного материала и его доступностью? Большинство ученых и технических специалистов получает сведения в той или иной работе через полтора-два года после ее выполнения.

Несмотря на рост числа журналов, количество авторов растет еще быстрее, отсюда неизбежное сокращение потока авторских предложений, ибо издательства не в силах с ними справиться.

Немаловажна и проблема хранения информации. К нынешним тремстам километрам книжных полок Ленинской библиотеки

надо ежегодно добавлять еще 15 километров.

Где же выход? Обратимся к истории. Проследим, как технические открытия выводили человечество из тупиков, в которые оно попадало благодаря своему развитию.

Норберт Винер в работе «Кибернетика и общество» говорил, что Римская империя погибла из-за отсутствия системы связи между ее элементами. К началу XX века радиосвязь помогла человечеству преодолеть недостаточность каналов связи. А электронные вычислительные машины ликвидируют отставание в скорости обработки потоков информации.

Накопление, обработка, поиск, передача информации — это комплексная проблема чрезвычайной трудности и чрезвычайной важности. Не удивительно, что в наши дни родился новый термин — «промышленность информации».

Почти на полторы тысячи процентов подняли машины производительность физического труда за последнее столетие. И всего на сорок процентов стал производительнее умственный труд.

Правда, многое сейчас изменилось. За несколько часов машина составляет предметный указатель к Полному собранию сочинений В. И. Ленина в 55 томах. Обычными методами — с карандашом в руках — большой коллектив высококвалифицированных специалистов делал бы это несколько лет.

Начата практическая работа над переустройством способов хранения и обработки научно-технической информации.

У нас в стране создается единая централизованная сеть вычислительных центров. По каналам этой сети пойдет информация, необходимая для управления и эффективного планирования народного хозяйства страны. Аналогичная сеть нужна и в области информации научно-технической.

Возможно, что решению грандиозной задачи поможет использование микропленки для хранения всех печатных работ и для их воспроизведения в нужный момент.

Тонкий, не толще волоса, электронный пучок выбивает на пластмассовой пленке микроизображение текста. На такой карточке размером 35 на 60 см поместится содержание книги. Для размещения на микрокартах, например, Большой советской энциклопедии понадобится три метра пленки. А воспроизведением текста займется все тот же электронный луч, который пошлет увеличенный текст на большой экран.

Несмотря на микроразмеры «снимков-карточек» количество их опять-таки будет внушительным: выбирать снимки придется из миллионов.

Придуман для этой цели электронный «сортировщик». Он выбирает нужные «кадры» — требуемые печатные работы. Аппарат

ПРОМОКАШКА ДЛЯ ГАЗА

ГЛИНЯНАЯ КРЫНКА, СТЕНКИ КОТОРОЙ ИСПЕЩРЕНА ПОРАМИ, ПОДСКАЗАЛА ИЗОБРЕТАТЕЛЯМ ИДЕЮ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОТВОДА ЖИДКОСТИ ИЗ РЕЗЕРВУАРОВ С ИЗБЫТОЧНЫМ ДАВЛЕНИЕМ.

Перед изобретателями-химиками часто стоит задача — удалять воду из установки, не нарушая герметичности, иначе аппаратура, работающая при определенном давлении, выйдет из строя. Для этого используют всевозможные клапаны, открывающиеся под действием перепадов давлений газа и жидкости. Эти устройства громоздки, сложны, а главное, ненадежны. Стоит соринке попасть под клапанную тарелку, как в образовавшийся зазор немедленно рванется струя газа. Это может быть такая струя, которая превратит в пороховую бочку, готовую взорваться от малейшей искры.

Инженеры из Всесоюзного научно-исследовательского института источников тока С. Бычковский и Ю. Морозенков воспользовались эффектом, наблюдаемым в глиняной крынке. Даже в самую сильную жару молоко в этих горшках всегда холодное, потому что керамические стенки испещрены порами. Просачиваясь через них и испаряясь с внешней стороны, жидкость охлаждает сосуд. Но молоко не вытекает из такой «дырявой» посуды. Возникающее в порах капиллярное давление закрывает проход жидкости, пропуская небольшие порции лишь по мере высыхания стенок.

На использовании капиллярных сил и основано действие устройства, предложенного московскими инженерами (а. с. № 176593). Это диафрагма из пористого материала, которую вставляют в дно отстойника, где собирается лишняя влага. Работает она, как крынка.

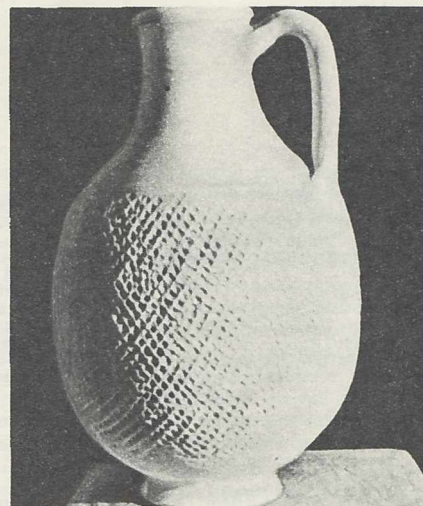
Вода, попавшая в резервуар, просачивается сквозь диафрагму. Скорость истечения при этом определяется давлением в резервуаре, толщиной и пористостью диафрагмы. Можно получить диафрагму, через которую вода будет лить, как из душа, и, наоборот, сочиться каплями.

А как же газ? Пока диафрагма покрыта водой, утечки газа не будет. Вот уровень воды в отстойнике понизился. Газ соприкасается с поверхностью диафрагмы, но пройти через нее не может; в порах всегда остается часть воды, удерживаемой капиллярным давлением. Пористая диафрагма удерживает газ, — установили изобретатели. Но при 40 атмосферах газ может прорваться сквозь поры, вытолкнув оттуда водяные пробки. К тому же, керамика не отличается прочностью, и давление газа может просто расколоть ее.

Если увеличить толщину, снизится производительность... воде ведь придется в этом случае проделать более длинный путь, блуждая в лабиринте пор. Изобретатели обошли это препятствие, увеличив число диафрагм.

Прорвавшись сквозь первую диафрагму, газ давит на следующую слабее. Расположив последовательно через несколько тонких диафрагм, можно спускать по ним, как по шлюзам, жидкость из резервуара, даже распираемого 40-атмосферным давлением, не теряя ни молекулы газа.

Получился универсальный газовый редуктор, надежность которого гарантируется приложением одной дополнительной пластины к расчетным. Количество последних определяется по формулам с учетом качества материала и перепада давления.



Шлюзовая система подсказала изобретателям еще одну идею — использовать в качестве материала для диафрагмы не специально изготовленные металлокерамические пластины, а, скажем, более дешевый асбест или даже промокашки из школьных тетрадей. Конечно, для придания механической прочности их придется закладывать между двумя металлическими сетками. Это снижает стоимость устройства и еще более расширяет сферу его применения.

Важно отметить, что подобные устройства могут работать с любыми жидкостями — лишь бы они смачивали материал диафрагм (в этом, кстати, одна из причин, заставляющих авторов искать замену керамики).

Предельно простое, очень надежное (практически нет ни одной детали, могущей выйти из строя) и чрезвычайно эффективное устройство, безусловно, займет свое место в арсенале химической промышленности. Первая заявка к авторам поступила от Березниковского азотнотукового комбината.

начал со скорости 600 микроарт в минуту, научаясь все быстрее и быстрее «читать». Предполагают, что в скором времени он будет обрабатывать до 100 тысяч карт в минуту.

С чувством недоверчивого восхищения воспринимаются проекты современных универсальных информационных машин. Специалисты представляют их себе в виде сверхъемкостной памяти — своеобразной электронной книги, листы которой собираются из сверхтонких пленок, микромодулей и микропластов. Уже есть пленки в две с половиной тысячи раз тоньше человеческого волоса. Эти представители молекулярной электроники позволят создать электронные машины в виде сложенной вчетверо газеты.

Сведения в них разместятся по «иерархическому принципу»: в доме — этажи, на этажах — коридоры, комнаты, шкафы, в шкафах — полки, на них — папки. Каждое сведение получает свой адрес. Он состоит из но-

мера «дома», «этажа», «коридора»... Блоки такой «книжки» можно комплектовать день за днем, год за годом, накапливая драгоценную информацию, составляя целые библиотеки. Чтобы убрать из библиотеки устаревшие или ошибочные данные, не надо изымать блоки. Достаточно просто отключить ведущие к ним электрические цепи.

Подобно тому, как сегодня абоненты автоматической телефонной станции вызывают набором номера, так и в электронной библиотеке информацию можно будет вызывать коммутатором к читающему устройству.

Думают и над другим способом. Принципиально возможно поместить в крошечную сферу — не более булавочной головки — текст, равный по объему 24 томам Британской энциклопедии. Нужную информацию стали бы находить координатным способом, читая с помощью электронного микроскопа. Тогда всю информацию, содер-

жающую во всех книгах мира, можно было бы упаковать в объеме записной книжки.

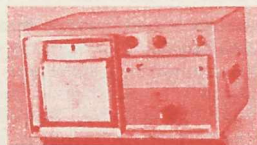
И всепроникающий лазер приходит к конструкторам информационных систем. С его помощью надеются записывать и считывать знаки «размерами» в световую волну. С введением в строй таких эффективных средств ученые будут обеспечены полной и быстрой информацией.

Как это ни парадоксально, но следствием информационного взрыва будет взрыв научный. Но взрыв иного плана. Вероятно, принципиально изменится методика научной и изобретательской работы. С улыбкой будут вспоминать слова Шоу о специалистах: Потому что специалистом, ученым, изобретателем станет человек, способный в любую минуту знать все обо всем. Это даст ему возможность постоянно жить в мире новых идей, в атмосфере поисков. Видится эпоха нового Возрождения, плеяды Леонардо да Винчи, которым не только все интересно, но и все доступно.

Задумано - сделано

СНАЧАЛА ТРОМБЭЛАСТОГРАФ (а. с. 141675) **ПРЕДНАЗНАЧАЛСЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ** А ТЕПЕРЬ ИМ ПОЛЬЗУЮТСЯ, ЧТОБЫ НАБЛЮДАТЬ ПРОЦЕСС СКИСАННИЯ МОЛОКА

Авторы тромбэластографа — академик З. Янушкевичус, И. Блужас, Э. Яронис — не подозревали, что прибором, демонстрировавшимся на ВДНХ и в Лондоне в качестве сугубо медицинского, заинтересуются специалисты молочной промышленности. Но он «согласился» работать и на коровьем молоке, и



многих других жидкостях. Есть основания считать, что тромбэластограф, разработанный в

проблемной лаборатории ультразвука Каунасского политехнического института, способен давать характеристику любого вещества, склонного к свертыванию или затвердеванию, а также к разжижению. Ведь действие его основано на определении изменяющейся во времени вязкости. От других подобных

приборов он отличается тем, что вязкость записывается непосредственно на шлейф.

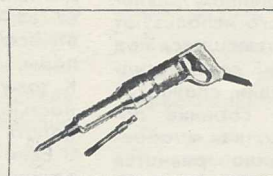
Прибор целесообразно применять на непрерывных процессах, для этого вискозиметр необходимо поместить в жидкость или, наоборот, отвести струю жидкости, чтобы она проходила через цилиндр вискозиметра.

ВЗАМЕН КУВАЛДЫ, ЗУБИЛА И ШЛЯМБУРА МОНТАЖНИКИ ВОЗЬМУТ В РУКИ БОЛЕЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Электромонтажные и сантехнические работы,

как правило, делают вручную (кувалдой, зубилом, в лучшем случае — дрелью), не подозревая, что есть удобный инструмент. Его сконструировал три года назад аспирант Новосибирского электротехнического института В. Хран. Вместо

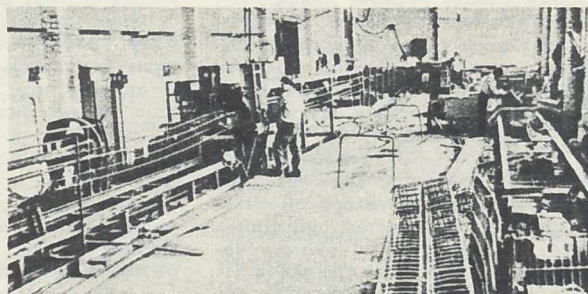
молотка, дрели, гайковёрта и перфоратора монтажники могут брать с собой только один этот инструмент. Он легкий (вес — 4,2 кг), а удар его тяжел — 0,8 кгм. В 1966 году конструкция прошла испытания и взята «на вооружение» трестом



«Химэлектромонтаж». Специалисты ВНИИстройдормаш и Института горного дела СО АН СССР считают, что ей нет равных в Союзе и за рубежом. Т. ПОНАМАРЕВА, инженер треста «Сибкадемонтаж», член ВООИР.

АРМАТУРУ ДЛЯ СВАИ МОЖНО ДЕЛАТЬ БЫСТРЕЕ И ЛУЧШЕ, ЕСЛИ ПРИМЕНИТЬ КАРКАСНО-СВАРОЧНЫЕ СТАНКИ.

Каркасы для железобетонных свай мы делали раньше вручную. Теперь на этой операции вместо



40—45 человек занято всего 9: мы наладили три каркасно-сварочные машины. На них можно сваривать каркасы размером 300×300 или 350×350 мм и длиной от 5 до 12 м, причем качество намного лучше, чем при ручной работе. Меньше идет металла, снизилась трудоемкость — сэкономили на этом за пол-

года девять тысяч рублей. Советуем руководителям заводов, выпускающих железобетон, воспользоваться нашим опытом.

Д. ГАЛЮТИН, главный инженер, К. ЗУБКОВ, главный механик Калужского завода ЖБК.

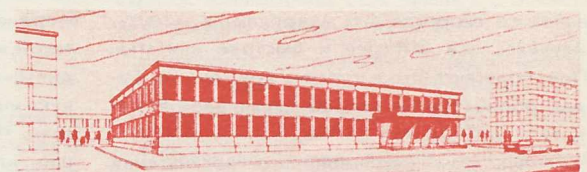
ПОСТРОИВ «КУХНЮ» ПО ПРОЕКТУ «ГИПРОТОРГА», ВЫ НАКОРМИТЕ ГОРЯЧИМИ ЗАВТРАКАМИ И ОБЕДАМИ ШКОЛЬНИКОВ ГОРОДА С ДВУХСОТТЫСЯЧНЫМ НАСЕЛЕНИЕМ

Приготовление горячих завтраков в школах — дело хлопотливое. Чтобы вовремя и вкусно накормить детей, необходимы настоящие фабрики питания.

Московский институт «Гипроторг» разработал типовой проект подобного предприятия. Его мощность — 25 тысяч завтраков в смену (5 тысяч будут доставляться в школы к большой перемене в готовом виде и 20 тысяч — в виде полуфабрикатов). Кроме того, предусмотрено приготовление обедов и кондитерских изделий для школ с продленным днем. В компактном двухэтажном здании (66×30 м) размещены пять производственных цехов, холо-

дильники, кладовые, экспедиция и т. д. Имеются также столовая на 100 мест и магазин. Полуфабрикаты из говядины, баранины, свинины, птицы и субпродуктов, рыбное филе будут отвозить в школы, где имеется возможность готовить готовые блюда. В эти же школы поступают овощи и картофель очищенные и расфасованные во флаги и ящики.

Во время каникул, а также при двухсменной работе это предприятие сможет выработать по-



луфабрикаты для десятика-полтора городских столовых. Типовой проект вы получите по адресу: Москва,

ул. Кирова, 47, «Гипроторг». Номер его 272-23-2.

А. ЛЕЩИНСКИЙ, В. ЛИПЕНЬ.

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПЧЕЛОВодов, ОХОТНИКОВ, ТУРИСТОВ

Молоток, гвоздедёр, нож-стамеска, напильник полукруглый, шабер, ножницы для резки глянцевой железа, две ножов-



ки по металлу, одна лезвие, две ножовки по дереву, измерительная линейка, швейка, перка полукруглая, отвертка, миниатюрные ножницы, стеклорез — все это в одном инструменте. Им я забиваю и вынимаю гвозди, режу, как

ножом и как стамеской, перепиливаю гвозди и проволоку, заворачиваю шурупы, подрезаю крылья пчел-матки, одним словом, делаю то, что нужно на пасеке. Я ношу его в кармане или в чехле, весит он 650 граммов.

Такой инструмент может изготовить любой мастерской человек в условиях механического цеха или мастерских.

П. ЛЕБЕДИНСКИЙ, технолог-литейщик Дебальцевского машиностроительного завода.

ХОТЯ И ПОЛУЧИЛ АВТОРСКОЕ, ТЕМ НЕ МЕНЕЕ...

В статье, напечатанной в журнале (№ 8, 1967) под названием «Выхлопы без запаха» речь шла о снижении содержания в воздухе вредных для человека веществ путем оборудования дизелей специальными аппаратами-нейтрализаторами, устанавливаемыми в выхлопной системе вместо глушителей и одновременно выполняющими их функции. Когда исследователи начинают думать над решением проблемы снижения выброса двигателями ядовитых веществ, то сразу появляется мысль: нельзя ли просто дожечь часть вредных для человека компонентов выхлопа? Оказывается, можно.

Разработкой пламенных нейтрализаторов у нас в Союзе занималась группа сотрудников Свердловского института «Унипромедь», под руководством канд. техн. наук О. А. Богаевского. Их аппарат получил авторское свидетельство и некоторые предприятия горнодобывающей промышленности — Башкирский медно-серный, Новомосковский гипсовый, Джезказганский горно-металлургический, Учалинский горно-обогатительный комбинат и ряд других — стали опробовать пламенные нейтрализаторы у себя на транспорте. Нейтрализаторы были предъявлены государственной комиссии по проведению эксплуатационных испытаний автомобилей с

нейтрализаторами отработавших газов двигателей внутреннего сгорания.

И вот тут-то вскрылись ошибки первых опытов.

Нейтрализатором можно считать такой аппарат, который снижает абсолютный выброс в атмосферу токсичных веществ, а не уменьшает их концентрации в выхлопе, то есть относительное содержание. В пламенных нейтрализаторах для работы горелки подается дополнительный воздух, разбавляющий отработавшие газы. Таким образом, концентрации отдельных компонентов после нейтрализатора хоть и могут здесь снижаться, но это совсем не значит, что уменьшается абсолютный их выброс в атмосферу. Строгий учет всех факторов показал, что пламенные нейтрализаторы, отличаясь неустойчивой работой, на всех режимах работы автомобилей увеличивают выброс в атмосферу сажи и окислов азота и в 50 процентах случаев — окиси углерода и альдегидов по сравнению с тем, который имел бы место без работы нейтрализаторов. Причиной этого является горелка, добавляющая в отработавшие газы токсичные вещества.

Решением госкомиссии от 28 июня 1967 года пламенные нейтрализаторы конструкции института «Унипромедь» как не удов-

летворяющие требованиям по эффективности работы были сняты с испытаний.

Принцип обезвреживания выхлопа от продуктов неполного горения топлива с помощью его дожигания получил свое развитие в каталитических нейтрализаторах. Здесь также имеет место дожигание, но оно идет без пламени, на катализаторе, окислы азота не могут нейтрализовать и каталитические аппараты, зато они не добавляют в выхлоп других ядовитых веществ. В то же время с их помощью удается обезвредить выхлоп от окиси углерода, альдегидов, углеводородов и сажи в среднем не ниже чем на 50 процентов по каждому компоненту.

Разработаны и испытываются наряду с каталитическими нейтрализаторами и другие их типы: жидкостные, терокаталитические, комбинированные и т. д.

Исследуются также специальные антидымные присадки к топливу, снижающие содержание сажи в выхлопе на 50—90 процентов.

Р. В. МАЛОВ, канд. техн. наук, зам. председателя госкомиссии по проведению эксплуатационных испытаний автомобилей с нейтрализаторами отработавших газов двигателей внутреннего сгорания.



Доска объявлений

Плетеные сита с любым направлением рядов ячеек, любыми их размерами и габаритами рамы можно очищать от заиливания (этим интересовался в ИРе, 8, 66 главный инженер ЦОФ «Россия» О. Воронов) прямо на ходу, пристроив снизу ёрш цилиндрической формы. Концы щеток, образующие цилиндрический ёрш, проходят на поверхность сита. Щетку можно сделать из стальной проволоки, напронов стержней (по типу электродов для сварки винилпласта и др. пластмассовых листов, труб и т. д.) и другого подходящего материала, достаточно упругого, чтобы ее стержень не ломался у корня, натыкаясь на проволоку, а, спружинив, соскакивал бы в ячейку сита.

М. З. СОТНИК, инженер-конструктор, г. Алма-Ата, 60, ул. 10-я линия, д. 241-а, кв. 44.

Много вентилях баллонов, наполненных сжатым газом, выбрасывается в утиль. Почему? Фибровые прокладки требуют усиленной затяжки гайки редуктора. При этом срывается резьба на расходном штуцере и...

Я предложил заменить фибровые прокладки полихлорвиниловыми. В течение года мы не сдали в утиль ни одного вентиля и не поменяли ни одной гайки редуктора.

И. И. ЧЕБОТАРЬ, ст. мастер. Черновцы, ул. Боброва, 5/1.

Отвечаю тов. Шеметову (ИР, 3, 67), который интересовался приспособлениями для резки глазурованных и метлахских плиток. Рабочие чертежи подобных приспособлений разработаны институтом Гипрооргсельстрой

(его адрес: Москва, А-80, Волоколамское шоссе, д. 3). Вот некоторые из них: приспособление для резки стеновых плиток (карточка № 0—57017), станочек для резки половых метлахских плиток (карточка № 0—57018), кусачки для обработки отверстий (№ 0—57019), шаблон для сортировки (№ 0—57020) и др.

Л. С. КРАМАРЕНКО, Мончегорск, Мурманской обл., ул. Гагарина, 15, кв. 8.

В ИРе, 10, 67 начальник лаборатории завода «Воронежсельмаш» тов. Шифрин спрашивал, как предохранить фирменные таблички машин от покраски.

Рекомендую воспользоваться для этого специальной «липкой пленкой», предназначенной

для защиты стекол в химических лабораториях от кислотной коррозии.

Пленка снимается с бумажной подложки и накатывается на табличку. Затем излишек пленки обрезается по форме таблички. После покраски и полного высыхания краски пленка прекрасно удаляется.

Кстати, этой пленкой удобно пользоваться и там, где требуется многоцветная декоративная покраска, например, при ремонтной перекраске автомобиля в несколько цветов. Покрывая детали сложной конфигурации, их подогревают, и пленку накладывают на натяг.

Ю. М. СОКОЛОВ, член ВОИР. г. Арзамас, ул. Шверника, 22, кв. 11.

Механизация клеймения, маркировки цилиндрических предметов интересует, по моему мнению, многих производ-

ственников (см. например, вопрос Горьковского автозавода в ИРе, 12, 67).

Предлагаю их вниманию станки-полуавтоматы, разработанные мною (а. с. № 112031 и 123537). Детали, заложенные в лоток-магазин, поштучно скатываются на ролики движущейся возвратно-поступательной тележки, протаскиваются под набором неподвижных илей и сбрасываются в лоток.

Полуавтоматы просты по конструкции, и их можно сделать в любой мастерской. Они удобны в обслуживании, дают четкий оттиск на поверхности детали, высокопроизводительны (60 деталей в минуту).

Любая организация, заинтересованная во внедрении полуавтоматов, может рассчитывать на всестороннюю помощь автора.

Е. Л. ПЕТРИКОВСКИЙ. Челябинск, пр. Ленина, 45, кв. 34.

КАК ДЕЛАТЬ НЕВОЗМОЖНОЕ

Дорога изобретателя проходит по улицам науки. Знание расставило на его пути множество запрещающих и ограничивающих знаков, из-за которых этот путь не может быть прямой линией, — он напоминает извилистый путь автомобиля в большом современном городе. Недисциплинированный автомобилист может нарушить правила уличного движения и поехать на красный свет или запрещающий знак, но там его ожидает катастрофа. На улицах города знаки довольно часто переставляют. В науке ограничения, накладывающие «вето» на возможность создания определенных систем, отменяются реже, и все же такие события случаются. Запрещающие законы науки не отвергаются совсем, а начинают действовать в более точных границах. Перестановка границ происходит под напором открытий, опровергающих мнение о невозможности тех или иных процессов.

Классический пример сужения области невозможного — осуществление алхимических превращений. Древние алхимики сегодня могут быть реабилитированы: их вера подтвердилась, золото из ртути получено — хотя и дорогостоящим способом. Конечно, можно упрекнуть алхимиков в том, что они хотели получить золото химическим путем, нереальным и в настоящее время. Искомая же возможность открывается только при ядерных реакциях. На такой упрек легко возразить: алхимики были совершенно равнодушны к границам физики и химии; у них была совершенно конкретная изобретательская цель — найти способ производства золота из более дешевых веществ. Ради этого они были готовы заниматься и физикой, и химией, и магией, и всем вместе, и еще чем угодно — лишь бы достичь цели. Если бы в их распоряжении был в то время синхротрон, то и на нем бы они ставили свои сумасшедшие опыты до тех пор, пока его не разнесло бы вздрезг.

Еще более древнее, не менее возмутительное желание — приспособить силу ветра для движения против ветра. Даже в наше просвещенное время среди сухопутного населения находятся люди, которые не верят в такую возможность. Но мореплаватели и рыбаки уже тысячелетия пользуются рулем и парусом, успешно добываясь из пункта «А» в пункт «В», когда ветер дует из пункта «В» в пункт «А». Так простые приспособления — руль и парус — устранили запрет здравого смысла пользоваться силой для преодоления той же самой силы.

Менее известна идея, отвергающая невозможность плыть против течения реки, используя энергию течения реки. А русский механик Иван Кулибин в 1804 году построил по такому принципу корабль. Но Кулибину не удалось заинтересовать своим изобретением купцов, и вскоре корабль продали на слом. Волга, уже готовая облегчить труд бурлаков, так и осталась рекою песен-стопов вплоть до широкого внедрения пароходов. Кстати, пароход тоже нужно считать изобретением, опровергшим невозможность плавания в стоячей воде без весел и ветра. Кулибин преодолевал и другие «невозможности» своего времени. Так, например, он изобрел фонарь, способный одной свечой осветить целую улицу.

Почти каждое новое оригинальное изобретение является реализацией идеи, возможность осуществления которой до этого была сомнительна, а то и просто отвергалась. Мне хочется подтвердить эту мысль общезвестным афоризмом, поблекшим от чрезмерного употребления, вернее «злоупотребления», так как чаще его употребляют без всякого повода, ради шутки. Когда Эйнштейна спросили, как появляются изобретения, он ответил: «Все знают, что это — невозможно. Но находится один невежда, который этого не знает, он-то и делает изобретение». Конечно, одного невежества недостаточно для изобретений, но были такие изобретатели, которые подтверждали эйнштейновский афоризм даже буквально. Сэмюэль Морзе, например, не имел элементарных знаний в вопросах электричества, когда ему в голову пришла мысль о возможности телеграфной связи по проводам. Это не помешало ему первым добиться решения поставленной задачи.

Большинство же крупнейших изобретателей были прекрасно осведомлены о том, что цель, к которой они стремятся, считается недостижимой. Работая над беспроволочным телеграфом, Александр Попов хорошо знал мнение Генриха Герца, что радиоволны никогда не найдут применения в практике. «Я открыл эти волны, мне лучше знать», — отвечал он на попытки заинтересовать его проектами радиосвязи. Попов не стал опровергать авторитетные взгляды словами, но через несколько лет в эфир понеслась первая радиogramма, состоящая из двух слов: «Генрих Герц».

Физические законы, которые служат основой доказательства невозможности технических систем, чаще всего имеют ограниченное применение, а в доказательствах их молчаливо считают всеобъемлющими. Цель изобретателя оказывается в замкнутом кольце ограничений, за забором запрещающих знаков. Каким же образом изобретатели приходят к цели, не нарушив ни одного научного запрета и ни одного закона природы?

Чтобы яснее представить способы обхода невозможного, разберем несколько простейших доказательств невозможностей, уже преодоленных дисциплинированными изобретателями. Связисты прошлого века были убеждены в том, что невозможно изобрести устройство для междугородных переговоров, ибо звук затухнет, не пройдя и тысячной доли пути. Даже если кто-нибудь предложит громоподобный усилитель звука, то и тогда при помощи этого прибора можно будет разговаривать на расстоянии всего нескольких верст, причем вся округа будет подслушивать разговор. Передавать звук быстрее скорости звука — такую задачу мог поставить себе лишь невежда, не знающий основных законов акустики.

Идея телефона родилась в школе глухих, у преподавателя школы Александра Белла. Он заставил звук лететь со скоростью света — практически мгновенно для земных расстояний. «Передавать звук по проводам? Со скоростью электрического тока? Это невозможно!» — говорили электротехники и научно доказывали свое неверие. Один известный изобретатель-электрик заявил: «Если бы Белл был чуть-чуть сведущ в электричестве, он никогда бы не изобрел телефона».

Любой школьник знает, что невозможно построить квадрат, равновеликий площади круга, так как отношение длины окружности к диаметру (число «Пи») представляет собой иррациональность и не может быть вычислено абсолютно точно.

Человеку, однако, необходимо решать подобные неразрешимые задачи, и теоретическая невозможность отступает перед практической изобретательностью. Математик-изобретатель не пытается опровергать строгие доказательства, но он находит в теории уступки, позволяющие на практике свести всю невозможность к нулю. Действительно, теория допускает вычисление числа «Пи» с ЛЮБОЙ степенью точности. Отсюда следует, что квадратура круга на практике разрешима также с любой требуемой степенью точности, то есть квадратура круга имеет решение буквально во всех возможных случаях жизни, кроме одного — теории.

Несомненна справедливость следующего утверждения: невозможно видеть сквозь непрозрачные предметы — стены, горы и т. п., так как свет поглощается или отражается ими, а наши глаза видят только то, что освещено лучами света с длиной волны от 0,4 до 0,8 микрона.

Сейчас такого рода доказательства кажутся просто нелепыми. Создана наука «интроскопия», которая занимается разработкой способов преобразования невидимых излучений в видимые. Стало принципиально возможным превращать любое непрозрачное тело в прозрачное. Например, для нейтринного излучения даже земной шар прозрачен, и когда будет найден способ преобразования этих лучей в видимый свет, то можно будет просвечивать даже тела, подобные Земле.

...После нескольких успешных случаев «воскрешения» пришлось в медицину ввести понятие «клиническая смерть», причем время клинического периода смерти возрастает в зависимости от общих успехов медицины. Оптимисты надеются в будущем даже такие необратимые процессы, как свертывание белка или гниение, сделать обратимыми. Большие надежды возлагаются и на замораживание полупроводников до лучших времен, когда люди научатся излечивать неизлечимые ныне болезни.

Читатель уже, наверное, устал от обилия примеров, он почти готов поверить, что нет ничего невозможного. Но, по-видимому, некоторым читателям будет недостаточно даже вышеизложенного, для того чтобы поверить в возможность еще неосуществленных невозможностей. Легко поверить в чернильницу-непроливайку, если держишь ее в руках, легко поверить в возможность хождения по потолку, когда видишь ползающих там мух или читаешь рассказ космонавтов о состоянии невесомости, но, ох, как трудно поверить в практическую возможность биологического бессмертия человека или движения быстрее скорости света.

Представьте, что приходит изобретатель и просит у вас консультации в отношении изобретенной им машины времени. Вы пожимаете плечами и как можно ласковее, стараясь не раздражать посетителя, просите его прийти в другой раз, на следующей неделе, потому что сегодня страшно некогда — ждут более важные дела, кстати, тоже

по изобретательским вопросам. Посетитель намекает, что он при помощи своей машины может «растянуть» час на сутки, и это позволит вам выкроить сегодня же время для консультации. Но вы неумолимы. Вы проводив изобретателя за дверь, предупреждаете: «Когда он придет — меня нет!» — и вытираете пот со лба.

Второй чудак приносит шапку-невидимку. Третий, не дай бог, — чертежи вечного двигателя.

Хорошо, если все они принесут действующие модели. А если их идеи будут выражены только на бумаге? Каждый ли возьмет на себя труд разобраться в фантастических проектах?

Ни ученые, ни изобретатели не могут изменить законов природы. Но если ученый, найдя истину, удовлетворен ею, то изобретатель стремится этой истиной, как рычагом, увеличить могущество техники. И если какой-нибудь закон не удовлетворяет изобретателя и препятствует решению данной задачи, он ищет область, где этот закон не действует, где данная задача разрешима. Физические законы в этом отношении аналогичны юридическим: они применимы только в определенных обстоятельствах и даже в определенных территориальных границах; в других обстоятельствах законы могут быть совершенно противоположными. Несомненны и огромные различия между юридическими и физическими законами. Физические законы отражают закономерности материального мира, независимого от людей, поэтому проверенный закон физики почти никогда не опровергается дальнейшим развитием науки — во всяком случае, в том объеме явлений, где он проверен. Юридические же законы создаются и отменяются самими людьми, поэтому их легче обойти или даже переступить через них. Если человек нарушает юридический закон, пусть даже несправедливый, то такого преступника нельзя сравнивать с изобретателем, не нарушающим законов природы, а ловко пользующимся ими для достижения определенной цели. Изобретатель скорее похож на умудренного опытом адвоката-защитника, способного оправдать любое деяние в соответствии с законами, поправками и смягчающими обстоятельствами.

Попытаемся сформулировать несколько основных положений, которые оправдывают возможность невозможности.

Первое: постоянная неполнота наших теоретических и практических знаний.

Не зная закона тяготения, трудно поверить в то, что Земля — шар, и допустить существование антиподов, передвигающихся «вниз головой», но многие ученые древности, не знающие этого закона, уверенно допускали невозможность такого рода. В наше время невозможностью этого вида является проблема бессмертия. В статье «Бессмертие — сказка?» президент АН БССР В. Ф. Купревич выразил твердую уверенность, что обязательно наступит время, когда смерть отступит перед всепобеждающим разумом человека.

Второе: необоснованное распространение определенных ограничений науки на все явления, в то время как данное ограничение имеет место лишь для небольшого круга явлений.

Этим положением объясняется «невозможность» алхимических превращений. Химическая невозможность необоснованно была признана всеобщей, абсолютной невозможностью, а алхимия была объявлена шарлатанством и лженаукой.

Третье: теоретическая невозможность абсолютного решения приравнивается к практической невозможности частного, практического решения.

Таким способом «оправдана» квадратура круга.

Четвертое: нерентабельность, дороговизна осуществления на данном этапе исследований приравнивается к невозможности осуществления изобретения в дальнейшем, а это приравнивается, в свою очередь, к абсолютной невозможности.

Сегодня в этот разряд невозможности перешла принципиальная возможность превращения ртути в золото или, допустим, добыча золота из морской воды.

Пятое: невозможность решения задачи методом одной узкой специальности или науки приравнивается к всеобщей невозможности.

Из рассмотренных примеров сюда можно отнести телефон.

Шестое: забвение того факта, что научные законы описывают идеальные процессы, не существующие в природе. Так, газовые законы основаны на допущении существования идеальных газов, многие физические законы включают в себя понятие «точка», «линия» и другие абстрактные понятия. От этого законы не становятся неверными, но ограничения, выводимые из них на практике, не всегда подтверждаются, так как природа не идеальна. Неопровержимо то, что одними внутренними силами нельзя заставить систему двигаться поступательно, но на практике труднее освободиться от взаимодействия внутренних сил с внешней средой и поместить систему в абсолютную пустоту.

Седьмое: в среде узких специалистов, далеких от строгих научных доказательств, невозможность обосновывается вопросами вроде такого: «Если бы это было выполнимо, то почему никто раньше до этого не додумался? Что же, не было людей умнее этого выскочки?»

Сравнительно недавно среди специалистов трамвайного транспорта было распространенным убеждение невозможности перевода стрелок из кабины трамвая. Эту идею высмеивал даже журнал «Изобретатель» в 1931 году. Сейчас любой водитель трамвая может рассказать, как осуществляется невозможное — перевод стрелки из кабины подъезжающего к стрелке трамвая.

Восьмое: недооценка возможностей человеческой изобретательности, неверие в мощь разума приводят к невозможностям, которые решаются простыми способами.

Можно ли перепилить железо ниткой или волосом? Один из узников тюрьмы Синг-Синг доказал, что можно: он перепилил тюремную решетку ниткой, смоченной в пыли. Можно ли верблюда протащить через игольное ушко? Пожертвовав верблюдом, можно переправлять его мелкими порциями. Пожертвовав иглой, расширить ушко и

провести верблюда живьем. Есть и другие способы.

Девятое: солдафонское, командное отношение к проблеме невозможности, по принципу «приказ не обсуждается, а выполняется».

Приказ не рассматривать заявки на определенные изобретения принят впервые не в Пруссии, а в свободолюбивой Франции, и не военным министерством, а Парижской Академией наук. Это постановление принесло не только славу, но и укрепило финансовое положение Академии: было сэкономлено несколько бутылок чернил и целая стопка бумаги, предназначенной для отказов в выдаче патентов. Но все же изобретатели умудрились обойти этот приказ: было выдано множество патентов на водяные колеса, ветряки, турбины, приливные электростанции, гравитационные двигатели и подобные им устройства, работающие на «дармовых» и неиссякаемых источниках энергии.

Десятое: сочетание из различного рода предрассудков, привычек и вышеизложенных положений.

Одна из наиболее распространенных невозможностей такого сорта состоит в неожиданности задачи, в странной формулировке ее или в оторванности предмета изобретения от практических нужд современности. Допустим, изобретатель «со странностями» задает вопрос: можно ли старую швейную машину переделать на телевизор? Даже после прочтения данной статьи вы попытаетесь ответить: «Нет!» Между тем, если вы сможете разобрать швейную машину до электронов и протонов, то из этих «деталей» можно собрать и телевизор, и все, что угодно.

Особо следует отметить фантастическую невозможность, которая не встречается на практике, но на которую очень часто ссылаются люди, избалованные цивилизацией: невозможно найти нужный предмет там, где его нет. Например, можно ли найти черную пуговицу в коробке, где лежат только белые пуговицы? Разумеется, этого сделать нельзя. Но на практике такие задачи не встречаются, вернее, их формулировать следует по-другому: «нужны черные пуговицы, а имеются белые. Как преодолеть это противоречие?» Сразу же открывается несколько практических вариантов решения: окрасить пуговицы в нужный цвет, обшить материей, в конце концов, купить в магазине или даже вырезать из перламутра. То есть, оказывается, таких надуманных невозможностей просто не существует. Это — неправильное описание ситуации.

В заключение хочется выразить надежду, что читатель простит автора за не очень серьезное отношение к строгим канонам науки и за восхищение перед изобретателями, не верящими в силу невозможности. Не следует также приписывать автору неверие в законы физики и алгебры. И, наконец, выраженные в данной статье взгляды ни в коей мере не следует считать свободными от необходимости дальнейшего совершенствования. Однако вполне возможно, что и в таком виде они смогут помочь кому-нибудь из тех, кто по какой-либо причине разуверился в неограниченных возможностях изобретательского ума.

В. БРАГИН

ИЗОБРЕТАТЕЛИ



Четыре всесоюзных конкурса проводит в 1968 году Центральное правление Научно-технического общества городского хозяйства и автомобильного транспорта. Хотя тематика их разнообразна, главная цель конкурсов — содействовать повышению производительности труда в жилищно-коммунальном и дорожном хозяйстве. В частности, облегчить женский труд.

Попробуйте разработать механизмы и приспособления для мытья лестничных ступеней и площадок, наружных и внутренних стекол, уборки пыли со стен и оконных переплетов. На конкурс принимаются предложения, механизмирующие одну или несколько перечисленных выше операций. Может быть, вы предложите инструмент с навесными, сменными, рабочими органами наподобие универсальной кухонной машины или несколько механизмов и приспособлений. Привод устройств может быть как ручным, так и электрическим. В последнем случае источником питания должна служить электросеть дома — однофазный и переменный ток напряжения 220 в или 127 в. У инструмента должна быть надежная изоляция и, конечно, заземление.

Чтобы механизмы и приспособления можно было легко переносить с этажа на этаж, вес каждого (в заправленном состоянии) не должен превышать 20 кг. Если инструмент будет находиться в руках рабочего, его максимальный вес — килограмм не более. И еще одно требование: с помощью предложенных механизмов необходимо мыть стекла и убирать пыль внутри помещений на высоте до 3,5 м. Само собой разумеется, что неперемное условие, предъявляемое ко всем представляемым на конкурс работам, — безопасность, особенно при мытье наружных стекол. Желательно, чтобы в конструкции механизмов использовались детали, уже выпускаемые промышленностью. Немаловажно и то, сколько человек обслуживает установку (сами понимаете, штат ЖЭК невелик).

Авторы лучших предложений получат десять премий: первая — 500 руб., вторая — 300 руб., три третьих — по 150 руб., и пять поощрительных — по 50 руб.

Как красить и убирать трамвайные вагоны и троллейбусы? Вот другой конкурс, предлагаемый читателям ИРА.

Машины, механизмы, оборудование для этих целей можно проектировать как для раздельного, так и для комплексного использования на предприятиях городского транспорта: по окраске — в мастерских и на заводах, по уборке — в трамвайных депо и троллейбусных парках. Они должны не только улучшать условия труда, обеспечивать высококачественную окраску и уборку состава, но и выполнять эти операции намного быстрее, чем предусмотрено существующими нормами и технологическими требованиями.

Основное требование к машинам и механизмам — простота изготовления, эксплуатации и, кроме того, долговечность. В разработке руководствуйтесь известными техническими условиями и инструкциями по окраске состава.

Вас ждут премии: первая — 300 руб., две вторых — по 200 руб., две третьих — по 100 руб., две поощрительных — по 50 руб. (это при окраске подвижного состава). При уборке подвижного состава —

столько же премий: первая — 400 руб., две вторые — по 300 руб., третьи и поощрительные такие же, как и при окраске.

Еще один конкурс — создание прибора для определения плотности арматуры баллонов с сжиженным газом. К нему предъявляются такие требования: простота, надежность, долговечность конструкции, взрывобезопасность. Естественно, обязательно точный контроль за плотностью арматуры, удобство пользования, высокая производительность труда. Кроме того, прибор должен работать при отрицательных температурах, проверять плотность вентиляционных и клапанных баллонов, не искрить при испытаниях и т. п. Желательно, чтобы его можно было использовать при наполнении баллонов на карусельных агрегатах.

Авторов ждут пять премий: первая — 300 руб., две вторых — по 200 руб. и две третьих — по 100 руб.

И, наконец, конкурс на лучшее предложение по улучшению условий труда рабочих цементобетонных и асфальтобетонных заводов. Можно решить проблему комплексно или предложить отдельные разработки, направленные на ликвидацию или облегчение ручного и малопродуктивного труда при изготовлении асфальтобетонных и цементобетонных смесей для дорожных покрытий.

Высокопроизводительные машины, агрегаты, технологические линии можно выполнить в стационарном и передвижном вариантах. При этом их необходимо увязывать с существующими типовыми проектами. Во всех вариантах надо предусмотреть автоматизацию управления производственными процессами.

Премий восемь: первая — 500 руб., вторая — 300 руб., по три третьих (100 руб.), поощрительных (50 руб.).

Все конкурсы проводятся по 31 октября 1968 года.

Все материалы, подаваемые на конкурс, должны запечатываться в два конверта. В один вкладывается необходимая техническая документация (описание, чертежи, схемы, фото, расчеты, данные эксперимента и др.), в другой (его можно вложить в первый конверт) — сведения об авторе (авторах): фамилия, имя, отчество, год рождения, место работы, занимаемая должность, адрес. Если авторов несколько, необходимо приложить заявление о порядке распределения премии между ними (в процентном отношении). Оба конверта представляются под условным девизом и с обязательным указанием, на какой конкурс направляются предложения.

Авторы предложений независимо от премирования по условиям конкурса не лишаются прав на получение вознаграждений в соответствии с «Инструкцией о вознаграждении за открытия, изобретения и рационализаторские предложения».

Премии выдаются в месячный срок со дня утверждения президиумом Центрального правления НТО итогов конкурса.

Все предложения направляйте по адресу: Москва, К-12, ул. Куйбишева, 4, помещение 11, Центральное правление НТО городского хозяйства и автомобильного транспорта.

КОНКУРС!

До сих пор внесение удобрений механизировано слабо. Нельзя сказать, что машин нет, но большинство из них малопроизводительно, недостаточно надежно в работе и т. п. Вот, например, для разбрасывания известковых удобрений уже третий год выпускают машину РУМ-3 (говорят, что в 1968 году она будет основной машиной для внесения таких удобрений на поля). Этот разбрасыватель маломощен. И хотя его номинальная грузоподъемность составляет 3 тонны, фактически он берет 2,2—2,4 тонны. Машину приходится много раз в день останавливать, чтобы снова загрузить, она подолгу простаивает. Агрегат слишком тяжел. Рабочие органы и даже рама быстро выходят из строя. Словом, недостатков у машин такого типа много.

Центральный совет ВОИР вместе с другими организациями объявил Всесоюзный конкурс на технологию и оборудование для работы с известковыми и гипсосодержащими материалами во всех хозяйствах основных климатических зон СССР. В конкурсе могут принять участие все изобретатели и рационализаторы страны, среди которых, безусловно, будут и читатели ИРА.

Можете предложить комплексы машин или отдельные механизмы.

Нужны простые и оригинальные машины для приготовления известковых удобрений и гипсосодержащих материалов, удобные транспортные устройства для перевозки их к складам. Кстати, конструкция последних, видимо, тоже нуждается в доработке. Машины могут значительно облегчить труд землепашца, механизировав погрузку и разгрузку различных видов удобрений. И, конечно, требуются эффективные механизмы для внесения извести и гипса в почву.

Затраты труда и издержки на приготовление, погрузку, разгрузку, транспортировку и внесение удобрений на поля, а также потери известковых и гипсосодержащих материалов на всех операциях должны быть, разумеется, минимальными. Простота конструкции, простота обслуживания их, надежность работы — основные требования к машинам и механизмам, выставленным на конкурс. Напомним также: они должны отвечать единым требованиям

техники безопасности, пожарной безопасности и санитарно-гигиеническим требованиям.

ЧТО ПРЕДСТАВЛЯТЬ НА КОНКУРС!

Схему технологического процесса, конструктивные схемы и чертежи общего вида машин и установок. Кроме принципиально новых конструкций, принимается и модернизация существующих.

Предлагая отдельные способы или машины, не забудьте указать, в комплексе с какими известными технологиями и оборудованием ваше предложение будет наиболее эффективным. Кроме описания предложения, в пояснительной записке укажите технико-экономические, агротехнические и зоотехнические обоснования, а также зону возможного применения.

Чертежи сделайте тушью на кальке или чертежной бумаге. На всех картах, схемах, чертежах и в записке должны быть проставлены девиз авторов и дата разработки.

Чтобы убедить жюри в том, что ваша технология или машина экономична, составьте технологическую карту, указав по каждой операции объем работы в сутки (тонн), число дней работы в году; годовой объем работы; машину для данной операции, ее привод и мощность двигателя; часовую производительность машины в тоннах, тонно-километрах, гектарах; сколько потребуется машин, число обслуживающего персонала на одну машину и на операцию, если она выполняется вручную; годовые затраты в год (амортизационные отчисления, отчисления на ремонт, затраты на электроэнергию и топливо, заработная плата); капитальные вложения (стоимость машин и построек, затраты на монтаж и транспорт).

КУДА ПОСЫЛАТЬ МАТЕРИАЛЫ!

Материалы, подаваемые на конкурс в двух экземплярах, направляйте в Министерство сельского хозяйства СССР (его адрес: Москва, И-139, Орликов пер., 1/11, жюри Всесоюзного конкурса по разработке технологий и средств механизации работ с

известковыми удобрениями). Не забудьте, что конкурс проводится по 1 августа 1968 года.

Вас ждут премии

- одна первая — 2000 рублей
- две вторых — 1200 рублей
- три третьих — 800 рублей
- пять поощрительных — 100 рублей.

При оценке предложения и определении премий учитывается экономический эффект от внедрения предложения в производство и возможность широкого использования предложения в сельскохозяйственном производстве в короткие сроки с минимальными затратами средств, материалов, рабочей силы и оборудования.

Премирование проводится на основании решения жюри конкурса, утвержденного организациями, объявившими конкурс.

Независимо от получения премии по конкурсу авторы предложений, принятых к внедрению, пользуются правом на получение авторского вознаграждения согласно «Инструкции о вознаграждении за открытия, изобретения и рационализаторские предложения».

ОРГАНИЗАТОРЫ КОНКУРСА

Министерство сельского хозяйства СССР, Министерство тракторного и сельскохозяйственного машиностроения СССР, Всесоюзное объединение «Союзсельхозтехника» Совета Министров СССР, Центральный совет Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов.

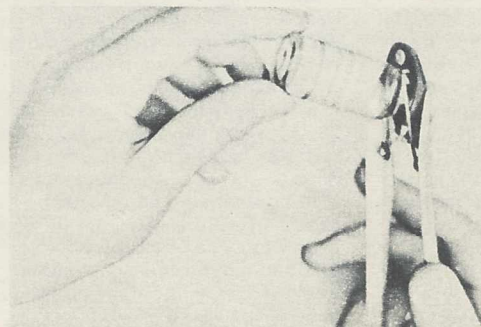


Доска объявле- ний

Несложным прибором для снятия алюминиевых колпачков с пенициллиновых склянок, интересовался С. Ткачев из г. Свердловска (ИР, 10, 67).

Мною изготовлен и успешно работает ключ из листовой стали толщиной три миллиметра (см. рис.). Буду рад, если он вам пригодится. Могу выслать такой ключ в металле.

Мой адрес: г. Вичуга, Ивановской обл., ул. Горки, 33. В. НИКОЛАЕВ.



Снимать колпачки можно сжатым воздухом. Их прокалывают иглой от шприца и через нее от компрессора подают сжатый воздух. Давления в три—пять атмосфер вполне достаточно, чтобы разогнуть бортики колпачка.

Установив иглу в устройство, позволяющее ее поднимать и опускать, вы механизировали процесс.

К. ТАРАСОВ, Москва, И-75, ул. Академика Королева, д. 11, кв. 8.

Л. МИРОНОВ

ЧТОБЫ ОСТАНОВИТЬ КРОВЬ, ПРИСЕДАЙТЕ

Всякий, у кого в руках острый инструмент, не застрахован от порезов. Даже с маленькой ранкой много хлопот. Бывает, что кровь не останавливается и после смачивания настойкой йода. Не бросать же из-за пустячной царапины работу! Мы ждем, пока кровь свернется и закупорит поврежденные сосуды. Но сколько нужно ждать? Может быть, минуту, может быть, и четверть часа. У одного кровь сворачивается быстрее, у другого медленнее, да и у одного и того же человека в зависимости от многих причин защитная реакция срабатывает не одинаково. Нельзя ли ускорить ее действие?

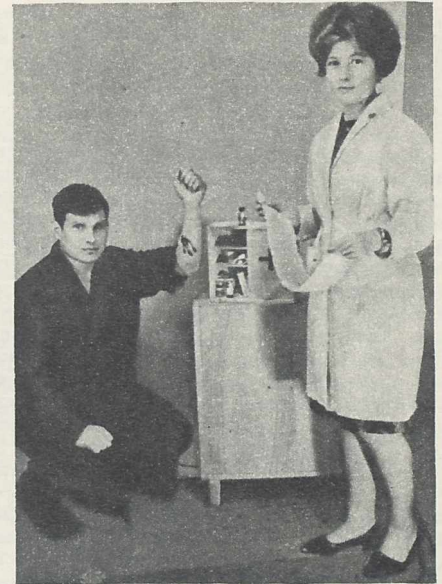
Врач московской клинической больницы № 6 Д. Виленский после серии простейших экспериментов предложил оригинальное средство для останавливания крови. Оказалось, что физическая нагрузка, в том числе обычные упражнения утренней зарядки, ускоряет этот процесс.

У врача нашлось немало добровольных помощников. Испытуемым делали на коже рук надрезы и просили выполнить комплекс физических упражнений. Лаборант

засекал время, в течение которого свертывалась кровь. Небезынтересно, что слабая нагрузка ускоряла свертывание, а средняя, наоборот, замедляла. Была выработана оптимальная «доза» для здорового человека — двадцать энергичных приседаний. Больше не надо.

Тренированному спортсмену, возможно, придется сделать до сорока приседаний, а больному какой-либо хронической болезнью — три-пять. (Между прочим, не удастся ли по показателю свертываемости крови в зависимости от нагрузки диагностировать некоторые заболевания?)

Научного объяснения этой любопытной закономерности пока нет. Механизм свертывания крови очень сложен, и трудно сказать, на какое звено сложнейших химических процессов влияет физическая нагрузка. Однако можно предположить, что природа, создавая эту исключительно важную для организма защитную реакцию, позаботилась о том, чтобы она наиболее надежно действовала в ситуациях, когда человеку приходилось бороться за свою жизнь.



ЖИЗНЬ ВОИР

Л. ПОНОСОВ,
ст. инженер-конструктор завода «Ташсельмаш», член заводского совета ВОИР

ИЗВЕСТНО, НО КОМУ?

Бризы предприятий, в частности нашего завода «Ташсельмаш», не принимают на регистрацию и внедрение предложения, если они опубликованы, например, в «Бюллетене изобретений». Когда они узнают, что какое-нибудь предложение заимствовано с другого предприятия, то на автора также падает тень: его считают чем-то вроде похитителя. Говорят: «Это известно!» Но кому известно? И если известно, почему не применяется?

Я думаю, что изобретения на каждом предприятии должны как бы заново проходить экспертизу на полезность, но не на абстрактную «полезность» для человечества в обозримом будущем, а на применение по конкретному адресу, притом любые изобретения, даже если они сделаны за границей, опубликованные рационализаторские предложения, всякие сведения с выставок, из книг и журналов. При этом должно быть точно указано, кто разыскал полезную новинку, кто из руководящих работников ее оценил и одобрил, решил рискнуть вверенными ему народными средствами, — и что из этого вышло.

Как мы знаем, применяясь на новом месте, в новых условиях, известное редко остается без переделки и развития. Это требует творческого подхода, и в процессе освоения возникают уже настоящие рационализаторские предложения, а то и изобретения, имеющие всенародную и даже мировую ценность.

Вот почему я считаю, что, кроме рац-

предложений и изобретений, должна существовать категория просто «предложений». Такие технические предложения следует рассматривать и регистрировать наравне с другими, а также назначить определенное поощрение за них, зависящее от экономического эффекта.

При этом резко снизится риск, связанный с техническим прогрессом, который иногда вызывается не пользой дела, а стремлением во что бы то ни стало оригинальничать и за это получать премии и награды.

Но и при освоении опубликованного всякое предложение потребует экспериментальной проверки.

У нас на заводе «Ташсельмаш», как и во всей системе Главхлопкомаша, предприятие не может экспериментально выяснить обоснованность предложений, а тем более изобретений. «Хранителем конструкции», например, хлопкоуборочной машины является ГСКБ по машинам для хлопководства. И получается, что руководители завода не рассматривают предложений, направленных на улучшение машины, ссылаясь на ГСКБ, а руководители ГСКБ говорят, что у них нет возможности переработать и испытать все поступающие предложения.

В прошлом, до создания совнархозов, завод «Ташсельмаш» имел экспериментальный цех, где изготавливались новые образцы хлопкоуборочных машин. Этих образцов изготовлялось два-три экземпляра, они испытывались в заводских условиях и на

уборке хлопка. Если новшество выглядело полезным, то совместно с ГСКБ подготавливалась документация на образец, уже предназначенный для государственных испытаний и серийного выпуска.

Позже ГСКБ, правдами и неправдами добившись запрещения экспериментальных работ на заводе, взяло на себя монопольное право разрабатывать новые машины. Экспериментальный цех ликвидирован. Сейчас вместо него создан цех экспортных машин, и никто не может разгрузить его, чтобы дать место экспериментам. КБ завода полностью занято выпуском технической документации для внутренних нужд: на товары ширпотреба, на запасные части.

Если сотрудник заводского КБ решил разработать техническую документацию на собственное предложение, то почему-то пункт 13 Положения об изобретениях и рацпредложениях не применяется и трудовых договоров с ним не заключают, сверхурочные не выплачиваются. Я думаю, что если предложение принято как перспективное, автора его следует либо освободить от основной работы, либо заключить с ним договор на работу сверх уроча.

В результате большой отряд заводских инженеров и конструкторов, неоправданно отстраняемых сейчас от участия в техническом прогрессе, будет привлечен к творческой работе, и мы сможем создать конструкции машин на уровне мировой техники и даже опережать этот уровень.



СТЕКЛЯННАЯ БАЛКА, НЕ ПРОГИБАЯСЬ, ВЫДЕРЖИВАЕТ ЧЕЛОВЕКА. НО ДЕЛО НЕ ТОЛЬКО В ПРОЧНОСТИ. ОКНО ИЗ НОВОГО СТРОИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА В ЖАРКИЙ ПОЛДЕНЬ ОТРАЗИТ СОЛНЕЧНЫЕ ЛУЧИ, А МОРОЗНЫМ УТРОМ ПРОПУСТИТ ИХ В КОМНАТУ. В ЭТОМ СУТЬ АВТОРСКОГО СВИДЕТЕЛЬСТВА, ПОЛУЧЕННОГО А. П. МОТУЛЕВИЧЕМ НА АНИЗОТРОПНЫЙ СОЛНЦЕОТРАЖАЮЩИЙ СТЕКЛОПРОФИЛИТ КОРОБЧАТОГО СЕЧЕНИЯ.

Цена 20 коп.
Индекс по каталогу
0392



ПАЙКА

МАГНИТНЫМ

ФОНТАНОМ

«Автоматический паяльник» в виде фонтана,
брасываемого магнитом,
изобретен на рижском за-
воде «ВЭФ» для ускоренной
автоматической пайки ра-
диосхем.

ПРОФИЗДАТ